

知的財産活動の新たな可能性 キヤノンのインクジェット事業を事例として

著者	赤間 愛理
学位授与機関	Tohoku University
学位授与番号	11301甲第18399号
URL	http://hdl.handle.net/10097/00125698

博士論文

知的財産活動の新たな可能性
—キヤノンのインクジェット事業を事例として—

2019 年 1 月

東北大学大学院経済学研究科
経済経営学専攻

赤間 愛理

知的財産活動の新たな可能性—キヤノンのインクジェット事業を事例として—

目次

1 章 問題意識 p1

1. 問題の所在 p1
2. 本稿の目的と研究の問い p8
3. 本稿の構成 p9

2 章 先行研究 p10

1. 法学的見地 特許制度の是非に関する研究 p10
2. 経済学的見地 特許制度とイノベーションに関する研究 p14
3. 経営学的見地 企業の知財活動・知財マネジメントに関する研究 p15
4. 本章のまとめと考察 p22

3 章 本稿の方法論と分析対象及び企業と環境に関する予備的考察 p24

1. 本稿の方法論としての立場 p24
2. 分析対象の選定理由 p26
3. 企業と環境に関する予備的考察 p30
4. インタビューデータと特許データ p32

4 章 キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働の仕組みと 知財部門の組織構造と職能機能の発展 p33

1. はじめに p33
2. 知財活動と開発活動の協働がうまく機能していない現状 p34
3. 協働の概念・協働プロジェクトの実例としてのシャープの緊急プロジェクト及び
日本企業の協働プロジェクトの発展過程について p38
4. 先行研究 p46
5. 事例 1 キヤノンの知財活動と開発活動の協働の仕組み p50
6. 事例 2 キヤノンにおける知財部門の組織構造と職能機能の発展 p59

5 章 キヤノンのインクジェット技術開発における開発活動と知財活動の協働の過程と意義 p68

1. はじめに p68
2. 先行研究 p69
3. 特許要件・選択発明・数値限定発明 p74
4. インクジェット技術の概要 p78
5. 事例 キヤノンのインクジェット技術開発 p81
6. 本章のまとめと考察 p96

6 章 侵害品対策における開発活動と知財活動の協働—インクタンク事件裁判を事例として— p99

1. 組織を取り巻く 2 つの環境への対応 p99
2. 知財活動における権利侵害への対応 p106
3. 事例 インクタンク事件裁判 p108
4. 本章のまとめと考察 p117

7 章 結論・考察 p121

1. はじめに p121
2. 分析結果と協働における環境の多元的解釈モデル p121
3. 研究の限界と今後の課題 p125

参考文献 p128

図表 3-3

1 章 問題意識

技術開発の事業化過程において知的財産活動(以下知財活動)の可能性と限界を正しく理解し、適切なマネジメントを行うことは企業にとっての重要な課題である。しかしながら現状では成果を挙げているとみられるのは一部の事例(小川,2014)にとどまり、知財活動の領域や可能性の全体像が見えにくい状況である。

本章では、1 節で知財立国に向けての政府と企業の取り組みを概観し、政府の取り組みが一定の評価を得ている一方で企業の取り組みがうまく機能していないという現状を確認する。また政府が企業の知財活動を推進する組織的な仕組みとして推奨している三位一体活動に対して実務者が懸念を示している点を採り上げ、再検討する必要があることを述べる。

2 節では 1 節で記述した現状を踏まえて、本稿の研究の目的と研究の問いを提示し、3 節で本稿の構成を述べる。

1. 問題の所在

1-1 知財立国実現に向けての政府と企業の取り組み

2000 年代以降知財活動の重要性に対しての議論が高まり、2002 年 2 月の小泉元総理大臣の知的財産立国宣言を受けて同年に知的財産戦略大綱が整備され、大綱に基づき同年 12 月に知的財産基本法が制定された。2003 年には知的財産基本法 1 条に基づく内閣総理大臣を本部長とする知的財産戦略本部が設置され、具体的なアクションプログラムとして毎年知的財産推進計画が更新されている等国家戦略として知的財産立国に向けての施策が推進されている。

しかし、知財立国としての評価は低いままであり、特に電機産業という集積型製品を扱う領域で知財活動がうまく機能していないという現状が指摘されている(渋谷,2018)。そもそも日本が目指す知財立国とはどのような行為主体がどのように機能することを指しているのだろうか。この点を確認するために、知財立国の実現を目的として制定された知的財産基本法の立法目的を確認しておきたい。

この法律は、内外の社会経済情勢の変化に伴い、我が国産業の国際競争力の強化を図ることの必要性が増大している状況にかんがみ、新たな知的財産の創造及びその効果的な活用による付加価値の創出を基軸とする活力ある経済社会を実現するため、知的財産の創造、保護及び活用に関し、基本理念及びその実現を図るために基本となる事項を定め、国、地方公共団体、大学等及び事業者の責務を明らかにし、並びに知的財産の創造、保護及び活用に関する推進計画の作成について定めるとともに、知的財産戦略本部を設置することにより、知的財産の創造、保護及び活用に関する施策を集中的かつ計画的に推進することを目的とする(知

的財産基本法 第 1 条)。

知的財産基本法 1 条では、知的財産の創造、保護及び活用に関し、基本理念及びその実現を図るために基本となる事項を定めることが掲げられている。また、知的財産の取り扱いに関して国、地方公共団体、大学等及び事業者の行為主体毎の債務を明確化¹したことが特徴とみられる。すなわち、知的財産基本法の法的理念からは知財立国の担い手として、国、地方公共団体という行政組織と大学等及び事業者という事業組織が想定されているとみることができよう。このような視点に立って、本節では冒頭に述べた知財立国という目標が達成されていないとされる現状を国の取り組みと企業の取り組みに区別して検討したい。

政府は 2003 年の知的財産基本法の施行後に 2007 年までに約 40 本の関連法案を成立させ、また知財訴訟を専門に扱う知的財産高裁を 2005 年に設立し、その後も知的財産権関連の施策が積極的に推進されている。知財立国政策として図表 1-1 に挙げたような 15 年間に亘る一連の国の取り組みは「知財立国の仕組みはできた」との評価を得ている(渋谷,2018)。

¹知的財産基本法は、第 5 条に国の債務、同 6 条に地方公共団体の債務、同 7 条に大学等の債務、同 8 条に事業者の債務について定めている。

図表 1-1 知財立国に向けた国の取り組み

2002 年 2 月	小泉純一郎首相が「知財立国を目指す」と宣言
7 月	知財総合政策を盛った知的財産戦略大綱を決定
2003 年 3 月	知財活用を国の債務と定める知的財産基本法施行 全閣僚・有識者で構成する知的財産戦略本部初会合
7 月	初の知財推進計画を策定(模倣品対策など 270 項目)
2004 年 6 月	コンテンツ振興法施行
2004 年度～	特許審査迅速化に向け任期付き審査官を大量増員
2005 年 4 月	知的財産高等裁判所を設立
7 月	模倣品・海賊版拡散防止条約を日本政府が提唱
2006 年 4 月	地域ブランドを認める地域団体商標制度導入
2007 年 8 月	映画盗撮防止法施行
2011 年 3 月	クールジャパン推進で行動計画
2012 年 10 月	海賊版コンテンツ違法ダウンロードに刑事罰導入
2013 年度	特許の審査待ち期間、世界最短水準の 11 カ月に
2015 年 1 月	電子書籍に著作権拡大
6 月	農水産物の名称を守る「地理的表示(GI) 制度」導入
2016 年 1 月	産業スパイ対策を強化
4 月	社員の職務発明、初めから会社のものに

(渋谷,2018)

企業側の知財活動の取り組みがうまくいっていないとして特に問題視されているのが電機産業の業績悪化である。電機業界では 2009 年～13 年に数千億円規模の巨額赤字を計上する企業が相次ぎ、その原因の 1 つとして知財戦略やマネジメントの遅れが指摘されている。しかし企業の知財活動のなかでも、知財のライセンスからの収益は好調裡に推移している。財務省の国際収支統計によれば、2018 年 1 月～6 月の黒字額は 1 兆 4832 億円の黒字となり、前年同期比で約 28.3%伸長し、10 年前の 3.3 倍となっている。内訳をみれば、子会社からの受取り金額が多くを占め、他社からの収入は伸び悩んでいるという指摘もあり(石橋,2018)、金額を額面通りに評価することはできないものの、医薬品業界のように独自に開発した特許を他社に供与することで対価を受け取る知財ライセンスのビジネスモデルからの収益は堅調であるとみられる。

ここまでの議論から現状の問題点を整理すれば、国の取り組みについては、知財立国政策としての過去 15 年間の蓄積により、相応の形は整ったとみなしてよいだろう。一方の企業における取り組みは、技術供与を行う知財ライセンス収入に関してはかつてないほど好調である。しかし、知財活動を本業の事業戦略に組み込まずに知財ライセンス収入に頼る

経営は、特許訴訟や特許売却を繰り返し 2012 年に経営破綻した米イーストマン・コダックの例に見るように、事業基盤の形成を欠くものであり、磐石なものとは言えない。企業の知財活動に対する取り組みにおいて重要な点は、いかに事業に知財活動の成果を反映させていくのか、という点に総括されるだろう。

1-2 企業における知財活動の取り組みの難しさ及び三位一体経営への評価

1-2-1 企業における知財活動の取り組みの難しさ

前節で知財立国を掲げた国の取り組みが立法や施策という形で先行しているのに対して、企業の知財活動が遅れをとっているとみられる状況を記述した。このような現状に対しては「60 点」と厳しい評価がなされている(渋谷,2018)。本節では、企業における知財活動の取り組みがなぜ困難であるのかその要因について検討していきたい。

企業からは知財活動を戦略に組み入れることの困難性が指摘されている(企業研究会,2001,長谷川,2010)。また研究者からは知財活動を効果的にマネジメントすることの難しさは知財活動のメカニズムが見えにくくわかりづらいことにあると指摘されている(渡部,2012)。企業、研究者双方が指摘しているのは、知財活動は戦略への組み込みが難しい、知財活動の本質的理解が難しくそのため知財部員や弁理士といった業界関係者のノウハウといった暗黙知によってセオリが構築されているという 2 点である(鮫島・溝田,2012,鮫島,2014)。

前節でふれた知的財産基本法では事業者の債務が下記のように定められている。

(事業者の債務)

事業者は、我が国産業の発展において知的財産が果たす役割の重要性にかんがみ、基本理念にのっとり、活力ある事業活動を通じた生産性の向上、事業基盤の強化等を図ることができるよう、当該事業者若しくは他の事業者が創造した知的財産又は大学等で創造された知的財産の積極的な活用を図るとともに、当該事業者が有する知的財産の適切な管理に努めるものとする(知的財産基本法 第 8 条 第 1 項)。

上述の基本法に記されている「知的財産の積極的な活用」や「知的財産の適切な管理」とは、企業により異なるであろうことが推察できる。つまり、企業毎の知的財産の積極的な活用や知的財産の適切な管理が存在するのであり、知財活動の業務範囲を一律のベストプラクティスをもって設定することが難しいということではないだろうか。例えば企業の事業内容を検証していけば、結果的に知財部門で行う部門で行うべき業務は残らず、知財部門の設置の必要性もないとの結論もあり得るのである(知的財産マネジメント第 1 委員会第 2 小委員会,2012)。このように知財活動の内容とはあらかじめ規定されているものでは

なく、むしろ事業内容により多様性を持つべきものであるという点が知財活動のメカニズムが難しく、わかりにくいという要因の根本にあるのではないだろうか。

1-2-2 三位一体活動に対する実務者の評価

1-1 節で記述したような政府による知的財産政策の推進に呼応する形で、企業経営に知財活動を位置付けるための処方箋や対応策として 2000 年代はじめ頃から主に経済産業省の発信により推奨されているのが、知財部門、研究開発部門、事業部門の 3 部門と連携し活動を行う三位一体活動である。経済産業省(2003) では、三位一体活動の概要や意義に関して下記のように明記されている。

「事業戦略、研究開発戦略及び知的財産戦略は、三位一体として構築すべきである。すなわち、知的財産を効果的に活用して、事業戦略や研究開発戦略を策定するとともに、知的財産を有効に活用して、事業のコア・コンピタンスを保護していくことが今後の企業経営の重要なポイントとなる(p6)」

「優良企業の経営が示唆するように、今後の企業経営では、事業戦略、研究開発戦略及び知的財産戦略は、三位一体として考えるべきと言える。実際、これまでは、一般的な企業における知的財産業務は、特許権の取得・管理を行う専門業務として位置付けられている場合が多かったが、今後の知的財産業務は、グローバル市場において、企業の競争優位と企業価値を高めることが求められ、幅広く、研究開発、通商、金融、会計等の他分野とも関連し、企業活動全般に影響を及ぼすこととなる。このため、知的財産戦略は、研究開発と事業分野の効果的な「選択と集中」及びその収益の拡大を図る観点から、事業戦略及び研究開発戦略と一体化されてこそ、意味があると考えられる(p6)」

しかし政府が提唱する上記のような三位一体の活動や三位一体活動を是とする既存研究に対して、企業の実務者からは、三位一体という耳当たりのよい前提が先にあり、三位一体が目的化しているとする「妄信的三位一体」の危険性を指摘する意見も寄せられている。実務者²(知的財産マネジメント第 1 委員会第 2 小委員会,2012) は、三位一体活動を提唱する現状の状況について次のような懸念を表明している。

知財部門の組織のあり方や知財部門の役割、他部門との連携について議論が、三位一体を所与の前提としているため、三位一体の呪縛に捉われた組織内構造のあり方や業務範囲

² 知的財産マネジメント第 1 委員会第 2 小委員会(2012)は 2011 年度知的マネジメント第 1 委員会第 2 小委員会のメンバーである井上二三男(小委員長：シスメックス)、中田和久(小委員長補佐：帝人ファーマ)、井上正則(東芝テック)、上原麗樹(リコー)、佐村一久(エーザイ)、根岸裕一(NTT コムウェア)、原洋一(京セラ)、松山賢一(日本発条)、渡辺正(サトーホールディングス) が執筆している。

の検討に留まってしまう恐れがあり、また知財部門自らも政府の提唱を機に三位一体という言葉で都合よく解釈し、三位一体の実現のためには他の二部門と同じ立場にならなければ話もできないとして、企業内の地位向上を目的に知財部門の視点で、必要以上に新たな業務への拡大あるいは機能強化を図ったりしている面もあるのではないかと、いうものである(知的財産マネジメント第1委員会第2小委員会,2012)。

このような実務者からの三位一体活動に対する懸念が示すことは、経済産業省の三位一体活動を活用すべしという意図と実際の企業マネジメントにおける認識や実感の乖離が存在するということである。

知的財産マネジメント第1委員会第2小委員会(2012)では、知財立国の議論から10年が経過しても日本企業が厳しい経営状態にあるという実態を踏まえ、昨今の三位一体という議論をいったん忘れてゼロベースでの議論を行った結論として「妄信的三位一体からの決別、そして実践」を提言している。経済産業省(2003)が提唱する企業における三位一体活動による知財活動の推進という主張はその後の特許庁(2007)、知的財産研究所(2011)に引き継がれているが、これらの提言に対し、第一線の実務者たちがすべての企業に当てはまるものではないとの異議を唱えているという現実は重いと言えよう。

1-2-3 企業における知財活動の目的

前節までに最近期の状況として知財立国に関する議論が高まったのは、2000年代からであり、企業への処方箋として提言されている活動が三位一体活動であることを述べてきた。では、2000年代以前の企業における知財活動はどのように認識されていたのであろうか。

企業における知財活動のなかでも本稿が分析の中心とする特許の権利化活動は、特許制度の創始に伴い、明治時代から行われてきた活動である。特許制度は明治18年(1885年)に専売特許条例として公布され、すでに戦前においても広く認識されていた制度であり、特許権を巡り企業間の様々な特許係争が争われてきた(石井,1979)。しかし企業における知財活動という概念が形成されてきたのは、戦後疲弊した産業界の立て直しと技術のキャッチアップのために多数の外国技術が導入され、特許実施許諾等の契約締結が必要になったこと等により、それまでの場当たりの取扱いから企業経営に役立てるためにはいかなる管理方式を採るべきか、という点に関心が持たれるようになった第二次世界大戦後からと言われている。井上(1966)では、特許管理の目的を「民間企業体における特許管理は、端的に言えば企業が利潤の獲得をなすのに最も適切な効果を産むように特許制度を利用することを目的とするもの(p3)」と定義している。ここでは企業が利潤を獲得することの重要性が指摘されており、知財活動を事業戦略に組み込む必要があることがすでに示唆されているが、1-2-1,1-2-2節の議論から見る限り、現状においてもその実行がなされているとはいえない状況にある。

1-3 本稿における問題意識

1-1、1-2 節の議論を踏まえて考察すれば、知財活動がわかりにくいとされる要因は、知財活動とは企業毎に定義され、多様性を持つべきものであるのに対し、企業の持つ多様性を吟味することなく、一律の三位一体活動が処方箋として提示されていることに問題があるとみることができるのではないだろうか。本稿では、このように要因と処方箋の齟齬が、多くの企業が知財活動がわかりにくいと嘆く現在の状況を招いている根本にあると考えている。つまり、要因と処方箋をつなぐ論理が欠けており、論理を獲得するための出発点として企業における知財活動の実態の観察に立ち返る必要があるのではないだろうか、ということである。2000 年代以降の知財立国の議論以降、企業における知財活動を「事業者の債務」³として機能させることを急ぐあまり、企業が自社の事業や組織の仕組みと知財活動をいかに位置付けているのか、という点に関しての丁寧な観察が不足しているようにみられるのである。

2 章で述べるように、先行研究は特許制度という法学的見地、企業とイノベーションという経済学的見地、企業における経営学的見地という別々の文脈で発展してきた。しかし、企業がいかに制度を活用して自らの知財活動を行い、イノベーションからの収益化につなげているのか、という各見地をつなぐ視点からの研究や 2 章 3-5 節に述べるように企業の知財マネジメントそのものに関する研究もまだ十分な蓄積がなされているとは言い難い。

これまでの議論が示唆することは、企業における知財活動をいかに捉えるのかという統合的な分析視角をおき、知財活動の可能性や限界を深く吟味する時期を迎えているということである。統合的な分析視角とは合理性を持つ側面だけではない。知的財産マネジメント第 1 委員会第 2 小委員会(2012)も指摘しているように、各企業の知財部門も「三位一体という言葉を少し都合よく解釈し、それ自体を目的化してしまっていたかもしれない(知的財産マネジメント第 1 委員会第 2 小委員会,2012,p1143)」し、「知的財産部門の視点で、必要以上に新たな業務への拡大あるいは機能強化を図ったりしている現状(知的財産マネジメント第 1 委員会第 2 小委員会,2012,p1143)」もあるのかもしれない。つまり本稿で設定した統合的な分析視角とは、部門という組織単位が場合によっては、組織の力の獲得のために必要以上の業容拡大を望むという志向を持つ可能性を持つものであるという側面も踏まえ、知財活動の行為や意図及び知財活動と開発活動の協働の仕組みや協働の意義を併せて検討するというものである。

³ 知的財産基本法 第 8 条

2. 本稿の目的と研究の問い

知財活動のあり方に対して今まで様々な議論がなされているが、いずれも断片的であり、知財活動全体をどのように捉えればよいのかという全体像は見えにくい。研究領域に関わる多くの人が、対象についての全体像が明らかでなく研究が不十分だと認識している場合は、まず対象の概況や全体像を把握する必要に迫られる(明石,2018)。本稿の方法論は3章に詳述するが、研究対象の状況や問題点を絞り込む段階から始める探索的研究(明石,2018)と位置付ける。

「知財活動」と類似した語句に「知財経営」や「知財経営戦略」という語句があるが、それぞれ各論者が独自に定義を行っており、学術的用語として確立しているとみなすことが難しい。例えば、「知財経営」は「知財を中心とした知の経営(岡田,2003,p147)」や「知財を創造し、それを活用することにより事業を強くする経営(丸島,2011,p18)」等の定義がなされており、「知財経営戦略」は「知的財産を企業戦略ないし研究開発力の枠内でとらえ、イノベーション能力を組織に埋め込み、高める知識経営(岡田,2003,p26)」と定義付けられている。これらの定義から見る限り、知財経営や知財経営戦略とは、すでに知財活動がマネジメントに組み込まれている段階にあることを示唆している。本稿は、集積型製品開発における知財活動としてキヤノンのインクジェットの事業化における知財活動と開発活動の協働過程の事例を通じ、知財活動の全体像を捉えることを目的とした研究である。

本稿の研究の問いは、キヤノンにおける知財活動の領域と定義は何か、キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働による組織運営はどのようなものか、キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働の意義は何か、であり、論者のいう知財経営・知財経営戦略よりもその前段階としての知財活動そのものと知財活動が開始される始点に注目している。この3つの研究の問いは知財活動の実態の観察を統合的に行うためには、知財活動そのもの(キヤノンにおける知財活動の領域と定義は何か)と組織の運営の仕組み(キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働による組織運営はどのようなものか)や知財活動と開発活動の協働の意義(キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働の意義は何か)を併せて検討する必要があるとの認識に基づくものである。もちろん知財活動という1つの行為を観察するにおいて、3つの視角がきれいに区部されるとは限らないが、重層的な分析視角からの知財活動の検討を意図している。

本稿では、上記のように知財活動の領域と定義を導出することを研究成果の目的の1つに挙げているが、分析を始めるにあたっての取り掛かりとしての知財活動の定義を行っておきたい。知財活動そのものに対する統一された定義は見当たらないが、石井(2007)では企業における知的財産の機能を企業経営における知的財産の働き、とみなしている。これを手掛かりとして、本研究開始時の知財活動の定義を「知的財産を用いて企業の諸活動に参画する行為」とする。分析を通じ、本稿で発見した事例からの発見事項を基に、知財活動の領域及び定義に関して再度検討を行う。

3. 本稿の構成

本稿は次のように構成されている。

2 章では先行研究のレビューを行う。知的財産権に関する領域の研究には、大別すると法学的見地、経済学的見地、経営学的見地の 3 つの研究潮流があることを整理し、本稿の研究の視角を先行研究の関係において確認する。

3 章では本稿の方法論と分析対象に関して述べ、研究段階としては取り掛かりの研究であり、理論モデルの導出を目的とした研究であること及び研究対象としてキヤノンを取り上げる理由について述べ、4 章以降の分析に先立ち、企業と環境をいかに捉えるべきなのかという点に関しての予備的考察を行う。

4 章では知財活動と開発活動の協働がうまく機能していない現状を確認し、シャープの緊プロの事例を通じて 1980 年代の代表的な製品開発手法であるオーバーラッピングプロセスになぜ知財活動の組み込みができないのかを検討する。その知見を踏まえて、キヤノンの 2 つの事例を通じて、組織における知財活動と開発活動の協働の仕組みを考察し、知財部門の組織構造の職能機能の発展過程について述べる。

5 章では、知財活動と開発活動のタスクフローの違いに注目し、特にインクジェット技術の中核技術であるインク開発過程における知財活動と開発活動の協働の意義について考察する。

6 章はリサイクル品のインクタンク裁判を事例として、知財活動と開発活動が 1 つの特許に異なる文脈からの請求項の埋め込みを行っていることを述べ、知財活動が環境操作を行う可能性について検討する。

7 章は 4～6 章の事例からの発見事項を整理し、本稿の結論として理論モデルを提示する。

2 章 先行研究

知的財産権を積極的に活用する知財活動に関する研究は特許出願件数の急増を背景に、世界的に関心が高まり、特にイノベーション領域との関連を考察する研究が 1980 年代以降急速に進展した。日本においても主に 1990 年代後半から企業経営における知財活動やマネジメントの重要性が指摘され、事業の収益確保との関連性から研究の蓄積が図られてきた(妹尾,2009,渡部,2012,小川,2014,立本,2017)。1 章 1-1 節で述べたように知的財産政策に関しても積極的に法整備が進められているところである。

しかし主に次の 2 点により未整備の領域が多く残されている研究領域でもある。

(1) 隣接する領域に法学的見地から特許制度の主旨を問う研究、経済学的見地から計量的なデータを用いて主に特許制度とイノベーションの関係に焦点を当てた研究、経営学的見地から企業経営における知財活動や知財マネジメントに関する研究という 3 つの大きな流れがあり、前二者の研究が先行しており、本稿で対象とする知財活動に関する研究は比較的新しい分野であること

(2) 知財活動や知財マネジメントという視点からみれば知的財産の法的制度、経済学的知見、企業経営の重なりあう領域であり、全体像の把握及び先行研究の知見をいかに企業内の活動に活用するかという点が難しいこと

法学的見地、経済学的見地、経営学的見地の 3 分野が重なり合う領域であり、各々の研究は異なる文脈で発展してきた。こうした背景から先行研究の整理にあたっても、法学的見地、経済学的見地、経営学的見地の 3 つの見地の視角から整理することが有益であろう。

本章では 1 節で法学的見地から特許制度の是非に関する研究、2 節で経済学的見地から特許制度とイノベーションに関する研究、3 節で経営学的見地から企業の知財活動や知財マネジメントに関する先行研究を記述する。

1. 法学的見地 特許制度の是非に関する研究

1-1 特許制度の主旨と評価

特許制度とは、「発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もつて産業の発達に寄与することを目的とする(特許法第 1 条)」制度である。立法の主旨は発明を公開した者に対して、一定期間一定の条件の下に特許権を付与して発明に対するインセンティブを付与する「発明の保護」と第三者に対して公開された発明を利用する機会を与え、技術の普及を促す「発明の利用」の両者のバランスを適切に保ち、技術の累積的進歩を促すことにより、法目的である「産業の発達」を達成することを意図している。

特許制度そのものに対する評価は以前より議論されてきたが、いまだ定まってはいない。古くは、マッハルプ(1975)が 1958 年に、米上院の求めに応じてまとめた調査報告書におい

て、特許制度の経済的効果は不明であるものの我々は長年特許制度を持っているのであるから、現在の知識に基づいて特許制度を廃止するように奨めることは無責任であると述べている。マッハルプの主張は、特許制度がよいかどうかはわからないが、現状はその制度の下でどうにかこうにかやっていく (**muddling through**) しかないのではないかと、いうものである。マッハルプの用いた **muddling through** という言い回しは、その後の法学的領域の論者が、発明の保護と発明の利用の間のどの時点で特許制度の折り合いを考えるべきなのか、という趣旨で頻繁に用いている⁴。

また、EPO(欧州特許庁)は、2025 年時点での特許制度に関する 4 つのシナリオを発表し、その中の 1 つのシナリオでは特許制度がなくなるかもしれない、という想定を行っている。2025 年にターゲットを置いた 4 つのシナリオはいずれも特許制度の将来について厳しい見解を提示している(島並,2009)。特許制度は既に破綻していると指摘する論者(Bessen & Meurer,2008)もいる。彼らは訴訟関連費用と特許関連利益を比較し、化学や医薬の一部の産業を除いて、訴訟関連費用が特許関連利益を上回っていることから特許制度はすでに破綻しているとし、これをパテントフェイラー論⁵と名付けた。

1-2 特許制度を論じる困難性

法学的見地から特許制度の是非を論じる困難性は、特許制度の存在する世界と存在しない世界を厳密に比較することが困難であること、特許制度に内包されている法理上のトレードオフの問題があることの 2 点が主要な原因とみられる。

1-2-1 特許制度の無い世界を想定することの困難性

1-1 節で特許制度に対する批判的な意見をいくつか挙げたが、かといって特許制度を廃止すべきなのか、という議論は、あくまでも特許制度の無い世界を想定した上での仮定の話であり、研究の実施も困難とみられてきた。こうした研究設計上の限界を踏まえながらも

⁴ 田村(2011a)「プロ・イノベーションのための特許制度の **muddling through**(1)」等

⁵ パテントフェイラー論では、特許が機能しなくなった原因を特許制度の公示機能の低下に求めている。公示機能とは、その特許の権利範囲が確定することの予見可能性とでも言うようなもので、ある製品が他者の特許技術に該当するの否かを誰でも理解できるようになっているか、というものである。Bessen らは現行の特許制度は公示機能に欠けているため、イノベーションの担い手のモチベーションを低下させる要因となっていると主張している。Bessen らのパテントフェイラー論は注目を集めている論考であるが、田村(2011a)では、「その手法は多いに啓発的ではあるが、そこで得られた分析の結果は、アメリカ合衆国特有の特許訴訟の実態に起因するところが大きく、ゆえに日本企業に対する実態調査を含む Carnegie Mellon Survey とも整合的な、産業の分野別に特許制度が果たしている役割が異なるのではないかと、いう示唆を超えるものを得ることはできないように思われる(田村,2011a,p49-50)」と指摘し、彼らの結果をそのまま受け入れることに注意を促している。

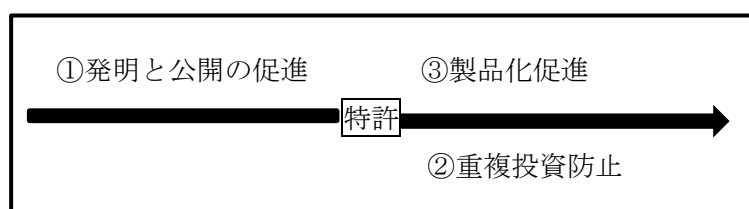
特許制度の有無の比較という問いに果敢に挑んだのが、Mansfield(1986)である。Mansfieldは、米国の多様な産業に属する 100 社の企業に「もし特許制度が存在していなかったら研究開発投資を実施したか否か」とのアンケート調査を行い、特許制度が存在しなかったら着手されなかった研究開発投資の全研究開発投資に対する割合を算出した。それによれば、この割合が高かったのは製薬産業(68%)や化学産業(38%)といった一部の業界であり、その他の産業では特許による保護をそれほど重要とみなしていないことが明らかになった。しかし Mansfield の研究の根拠となるアンケート調査の結果は、回答者が個々に特許制度の無い世界を想定するという回答者の主観に大きく依拠するものであり、厳密な結果を得たとは言い難い。

1-2-2 特許法に内在するトレードオフの問題

理論的に特許制度がイノベーションに与える影響は大別して 3 つあると指摘されている(田村,2011b)。第 1 に発明と公開を促進する機能、第 2 に早く特許による保護を与えることで他者の重複投資を防止する機能、第 3 に特許権の付与により、その特許に関する製品化を促すというものである。この 3 つの機能はインセンティブの点から見ると事前と事後の 2 つに分けられる。

第 1 の発明と公開の促進機能は、特許付与を目指す発明及びその公開・出願を誘因するという点で事前のインセンティブに着目していることになる。他方で事後のインセンティブに着目した機能は、第 2 の他者の重複投資の防止機能と第 3 の製品化促進機能が該当する。この関係を図示したものが図表 2-1 である。

図表 2-1 特許制度とイノベーションの関連



田村(2011b)

図表 2-1 に挙げた 3 つの機能は、3 つの機能のすべてが満足するような解はない。例えばインセンティブという観点から言えば、特許保護は強い方がよいが、保護が強すぎるとイノベーションが妨げられると考えられるからである。田村(2011b)が指摘する事前と事後のインセンティブの最適解が存在しないという背景には、特許法の立法主旨が発明の保護と利用というトレードオフを抱えていることにあり、特許制度とは発明の保護と利用という

トレードオフの関係を認識した上で両者のバランスを図るべく構築された制度と理解することができる(中山,2002)。トレードオフのバランスをどのように取るべきであるのかという点について活発な議論が行われてきたが、どの程度のインセンティブが適正に発明の投資を誘因するのか、という点は個別の状況によるものであり、その検証も困難なものとなる。

1-3 特許制度の是非

1-2-2節ではいずれの主張も発明の保護と利用のバランスが重要であることは意見の一致をみている。発明の保護と利用に一元的な最適解はないことを考えれば、発明の保護と利用のバランスの間のどこで折り合いをつけるのかで、特許制度に対する是非が分かれてくる(Kitch,1977,Merges & Nelson,1990)。

特許制度に相応の意義を認める主張は、知的財産が重要性を増しており、創作のインセンティブを保護することに重点を置くべきとする見解が主流である。対して許制度に非があるとする主張は、特許制度の保護の範囲が大きすぎ、改正が必要であるというものが主流である(レッシング,2002)。また特許制度そのものの廃止を支持する特許制度廃止論者としてボルドリン・レヴァイン (2010)、 幡鎌 (2010)等がいるが、少数派である。

1-4 法学的見地からの研究の小括

法学的見地からのアプローチは特許法の法理に正当性を求めているが、ここまでの議論で明らかになった通り、特許の是非は明確にはなっていない。

特許制度の実体は理論上の理想的な制度における潜在的な便益で決まるものではなく、規則、法律、社会規範、制度を実際に運用する組織などの詳細によって実際に決まるものである。特許制度の正当性の議論では、特許制度の正当性を法理に求めていたが、法理の組立の議論のベースにあるのは企業のモチベーションである。しかしながら企業のモチベーションからの法理へのアプローチに関する議論は十分ではないように考えられる。

2. 経済学的見地 特許制度とイノベーションに関する研究

特許制度がイノベーションに与える影響に関する研究は、先進国を中心としたローカルカントリー分析と途上国を含む複数の国を分析するクロスカントリー分析に分類できる。クロスカントリー分析は、知的財産権の保護を重視している(Thompson and Rushing,1996, Kanwar and Evenson2003)。

本節では本稿のテーマとの関連から先進国の特許制度とイノベーションの関係性を詳細に分析しているローカルカントリー分析を中心に記述する。

2-1 ローカルカントリー分析

ローカルカントリー分析では、特許保護の強化にイノベーション促進効果があることを明示している研究は少ない(Jaffe,2000)。Kortum & Lerner(1999)は、1980年代半ばに米国内国人の特許出願数の急激な増加が、連邦巡回訴訟裁判所の設立と関係があるか否かを調査した。Kortumらは同時期に外国人による特許出願数が顕著に増加しているわけではないことからプロパテント政策が米国の特許保護の価値を高めたのではなく、企業における研究開発活動がより応用面を重視したことが要因であると結論づけた。

Lerner(2002)は1852年から1998年の約150年間の米国など先進6か国の特許出願件数を調査し、主要な特許保護制度の変更の前後の特許出願件数の推移を調査した。その結果177件の特許保護政策の変更のうち、特許保護政策の強化が特許出願に有意な正の効果をもたらしているものはごくわずかであったとしている。

日本特許政策を対象とした研究の代表的なものにSakakibara & Bransteter(2001)がある。Sakakibara and Bransteter(2001)は製造業307社を対象とし、1988年に日本に導入された改善多項制⁶が研究開発支出への影響を調査した。Sakakibaraらは、改善多項制の導入により発明を適切に表現できることから、特許の取得率の増加、また適切なクレームにより侵害行使を立証しやすくなることが期待でき、研究開発投資の拡大にインセンティブが与えられるという仮説を提示し、実証を試みたものであるが、推計の結果改善多項制の導入は研究開発投資、特許出願件数ともに有意な影響はもたらさなかったことを報告している。

Sakakibaraらの研究は日本の特許制度の変更を扱い300社を超えるサンプル数を分析した貴重な実証研究である。日本の特許制度の変更を対象とした同様の研究が見当たらないためか、特許制度変更とイノベーション促進効果という文脈において、多くの日本の論者に引用されているとみられる論文の1つである。このSakakibaraらの研究に対しては、論者によっては異なる解釈を行うケースが見られる。例えば、佐藤(2009)は当時の審査状況を考えれば改善多項制の導入では、企業にとって経済的メリットは少ないため、研究開発投

⁶改善多項制：相互に独立である複数の請求項を、請求の範囲に記載することができる制度

資に有意な影響をもたらさないことは当然であり、改善多項制の導入のみを取り上げた研究設計に問題があるとする立場である。対して山田(2009)では累積的・補完的技術革新が多くを占める現代において、改善多項制という特許権の範囲の拡張を行うことは、先行特許の利用を不可欠とする後続発明に対するインセンティブを抑制することがあるというアンチコモنزの悲劇を実証したのかもしれない、と推定している。両者の理由のどちらが、あるいはまた別の理由が存在するのかもしれないが、ここでは佐藤(2009)も山田(2009)も特許制度と経済成長の関係を論じるにあたって、企業のモチベーションや意図が根底にある解釈を行っていることに注目したい。

2-2 経済学的見地からの研究の小括

1 節で見てきたように法学的見地からみれば、特許法の理解は発明の利用と保護という視点に求められるものであった。経済学的見地からみれば、特許法 1 条の「産業の発達」というマクロ的な目的に焦点が当たり、社会全体の利益に着目する功利主義の視点を取っている。しかし経済学的見地からの研究においても一概に特許制度が直接に研究開発インセンティブを強く刺激するものとは考えられていない。

3. 経営学的見地 企業の知財活動・知財マネジメントに関する研究

1,2 節でみてきたように、特許制度の主旨の是非及び特許制度のイノベーション促進効果ははっきりと実証されているわけではない。EPO のレポートが指摘するように、特許制度の役割が今後どのような変化を遂げていくのかというシナリオは 1 種類ではなく、様々な可能性が考えられるが、いずれにしても根拠とされるのは、発明の実体や企業のモチベーションがいかに変化していくのか、という点である。本節では経営学的見地から企業が権利化過程や特許をどのように捉え、実際に権利化活動を行っているのかという点に注目している研究を中心に記述する。

3-1 専有可能性の観点からのサーベイ

企業の視点からみれば、特許は利益獲得手段としてどのような位置づけにあるのであろうか。この点について参考となる先行研究は、イノベーションから生み出される利益を企業が自ら回収できる割合を示す専有可能性(appropriability)の概念を用いて企業へアンケート調査を行ったイエールサーベイ(Levin et al.,1987)及びカーネギーメロンサーベイ等に代表される後続の一連の研究である。

1980 年代に Levin らイエール大学の経済学者 4 人は、イエールサーベイと呼ばれる 130 業種の研究開発部門の対象者 650 名に対して大規模なアンケート調査を行った。企業が専

有可能性を得るためには特許権以外にも販売・サービス努力や、市場先行利益等複数の手段があり、これら他の手段と比較して企業から見て特許権の取得がどのように捉えられているのか、ということを検討することが同調査の目的であった。Levin らは質問者へ 6 つの選択肢を提示し、7 点尺度による回答の平均値を集計する手法を用いた。その結果をまとめたのが、図表 2-2 である。

図表 2-2 からみれば企業にとって一部の業種(医薬品、殺虫剤等 5 業種)を別とすれば、製品イノベーション、工程イノベーションの双方において、特許が専有可能性に果たす役割は相対的に低い。ではなぜ企業は特許を取得するのであろうか。この点について田村(2011a)ではイエールサーベイのアンケートの自由回答欄に注目し、定量的な観察が困難な研究開発部門の従業員の労務管理であったり、海外投資先の国が現地企業へのライセンスの参入の条件とすることがあることが窺われる、と述べている。

また実務的に考えれば、専有可能性をこのような 6 つの手段に明確に分けることは難しいであろう。イエールサーベイが提示する結果は、研究開発の成果を特許権で保護するだけでは、十分とは言えず、市場先行の努力をし、他の補完手段も用いるという複数の補完的手段が求められるということを示唆しているともいえそうである。

図表 2-2 専有可能性を確保する手段の有効性

	製品イノベーション	工程イノベーション
1	販売・サービス努力(5.59)	市場先行の利益(5.11)
2	市場先行の利益(5.41)	学習曲線をいち早く降ること(5.02)
3	学習曲線をいち早く降ること(5.09)	販売・サービス努力(4.55)
4	技術模倣を防止するための特許(4.33)	秘密管理(4.31)
5	ロイヤリティ収入を確保するための特許(3.75)	技術模倣を防止するための特許(3.52)
6	秘密管理(3.57)	ロイヤリティ収入を確保するための特許(3.31)

()内数字は回答のスケール(1：全く有効ではない～7：きわめて有効)の平均値

(Levin et al.,1987)

イエールサーベイに続き、特許の専有可能性を明らかにすることを目的に行われた日米の研究として、米国で行われたカーネギーメロンサーベイ(Cohen et al.,2000)、日本で行われた NISTEP サーベイ(後藤・永田,1997)がある。カーネギーメロンサーベイは調査対象を大企業に限定したこと、日本企業も調査対象に加えられたことが特徴であり、NISTEP サーベイはカーネギーメロンサーベイの調査に基づき、日本企業をさらに選定して加えている。調査結論としては、カーネギーメロンサーベイでもイエールサーベイと同様に産業により特許の重要性は異なるが、特許は高い順位ではないことが指摘されている。図表 2-3、

2-4 にまとめたものが NISTEP サーベイの結果である。

NISTEP サーベイでは日本企業が製品イノベーションにおいて、特許の重要性を認めていることが注目されるものの、日米両国ともに医薬品産業等一部の業種を除き、製品の先行的市場化が最も有効であるとの結果が示され、いずれのサーベイからみても企業からみた特許の専有可能性は高いものではないと結論付けることができそうである。

サーベイの研究設計そのものの限界を指摘する声もいくつか挙げられる。中山(2015)では、サーベイが対象とした全てイノベーションについて特許保護が可能とは限らないこと、経済的価値は一部のイノベーションに集中するにも関わらず、個別のイノベーションの経済価値の相違を考慮していないことが指摘されている。またカーネギーメロンサーベイにおいても、Cohen がアンケート調査に用いた選択肢は排他的に用いられるわけではなく、複数の選択肢を実行することができることを述べている。

図表 2-3 製品イノベーションの占有可能性を確保する方法の有効性
(NISTEP survey をもとに作成)

	日本(%)	米国(%)
1	製品の先行的市場化(48.7)	先行的市場化(64.7)
2	特許による保護(40.6)	技術情報の秘匿(62)
3	製造設備やノウハウの保有・管理(36.9)	製造設備やノウハウの保有・管理(57.9)
4	販売・サービス網の保有・管理(31.5)	販売・サービス網の保有・管理(52.6)
5	技術情報の秘匿(23.4)	生産・製品設計の複雑性(47.5)
6	生産・製品設計の複雑性(20.3)	特許による保護(39.7)
7	他の法的保護(17.8)	他の法的保護(17.9)
8	その他(1.2)	その他(4.5)

()内数値は各方法が 41%以上のプロジェクトについて有効だったとする企業の回答割合
後藤・永田(1997)

図表 2-4 工程イノベーションの占有可能性を確保する方法の有効性

(NISTEP survey をもとに作成)

	日本	米国
1	製造設備やノウハウの保有・管理(36.1)	技術情報の秘匿(52.7)
2	技術情報の秘匿(28.9)	製造設備やノウハウの保有・管理(43.3)
3	製品の先行的な市場化(28.2)	生産・製品設計の複雑性(38.6)
4	特許による保護(24.8)	製品の先行的な市場化(38)
5	販売・サービス網の保有・管理(22.7)	販売・サービス網の保有・管理(29)
6	生産・製品設計の複雑性(22)	特許による保護(23.9)
7	他の法的保護(11.8)	他の法的保護(15)
8	その他(6.6)	その他(8)

()内数値は各方法が 41%以上のプロジェクトについて有効だったとする企業の回答割合
後藤・永田(1997)

3-2 企業の特許取得に対するモチベーション

3-1 節では、大規模なサーベイにより特許の専有可能性が相対的に低いことが確認された。本節では、それにも関わらず企業が特許を取得するというパテントパラドックスと呼ばれる状態を引き起こす原因と結果に関する理論的背景について記述する。先行研究では、企業が特許を取得する理由として、交渉における有利なポジションの獲得や他社の研究開発や権利化努力の削減、また良い評判を得ること等が挙げられている(Arundel et al.,1995, Duguet & Kabla, 1998, Granstrand,1999,Cohen et al.,2000,Thumm,2004)。これは 3-1 節の想定とは異なる企業行動である。

3-2-1 パテントパラドックスの原因 パテントポートフォリオ理論

Hall & Ziedonis(2001)は、半導体産業のパテントパラドックスをパテントポートフォリオ競争という概念を用いて説明している。Hall らによれば、パテントポートフォリオ競争の契機は 1980 年代の米国のプロパテント政策であり、それまで特許化されていない特許を企業が収獲するという行為に出たのではないかと推定している。半導体産業のように 1 つの製品が多数の技術から成立している場合に、その中の 1 つの技術が特許権の侵害により差止められてしまった場合、それまでに投じた費用が埋没費用となってしまう。企業はこうした事態を防止するために、多数の特許を取得してクロスライセンス交渉を行うというものであり、これをパテントポートフォリオ競争と名付けた。

3-2-2 パテントパラドックスの結果 アンチコモنزの悲劇

アンチコモنزの悲劇とは、Heller & Eisenberg(1998)がコモنزの悲劇に対して提唱したメタファーである。現状では、企業の特許取得行動により、川上から川下に至るまで細分化された特許権が重なり合って存在する。細分化された特許権を利用するためには、多数の権利者を特定し交渉するための高額な調査・交渉費用が必要となり、また交渉者が権利の利用を許諾するか否かも不明である。アンチコモنزの悲劇とは、分散された特許権を統合するコストが極めて高くなり、結果的に社会的に見て技術の過少利用につながるのではないかとする主張である。

Heller & Eisenberg(1998)は、特許制度の領域が拡大していることを背景とした特許制度を活用した私権の設定はコモنزの悲劇を解消したが、その一方でアンチコモنزの悲劇という新たな悲劇を生み出したとする。アンチコモنزの議論は製品に組み込む技術に対して特許を所有している企業の数が多すぎるという示唆や、また各権利者からの必要な許諾が得られなければ開発が妨げられる可能性があることも示すものである。

3-3 企業の実際の行動

企業の特許取得行動から引き起こされるアンチコモنزとはイノベーションを阻害するものである。しかし実証的分析(知的財産研究所,2011)によれば、企業の知財活動により深刻な状態を未然に回避する姿勢が指摘されている。これに関して中山(2015)は「アンチコモنزの悲劇」が顕在化しないのは、実用的な解決策としてライセンス、迂回発明、事実上の侵害行為、損害訴訟での無効主張、進歩性、記載要件に関する審査基準、公的機関の役割などの対応が現時点で可能であるためであり、確かに問題点は存在するが看過し得ない程の弊害が顕在化しているわけでもないと述べ、実用的な解決策が適切に講じられているかを否かを不断に検証する必要があることを指摘している。

ここまでの議論は特許の種類や内容に立ち入ったものではないが、実際の製品開発過程を考えれば、企業はどのような種類の特許、すなわち基本特許かそうでない特許を多く取り扱っているのか、という点は重要な論点である。

この点に関して、発明者にアンケートを行った長岡・塚田(2007)によれば、先行発明の改良特許が 62%であり、そのうち自社発明からの改良発明であった割合は 88%である。特許化の動機は「発明の自社での排他的な利用」が最も多い(44%)。ここからみれば、企業が行う発明の多くは改良発明であることがわかる。

3-4 経営学的見地からの研究の小括

企業において特許は利益獲得を手段としてそれほど高くは評価されていない。イノベーションにおいては、特許取得のみではなく、販売・サービス努力等の複数の手段を用いることが重要だと認識されている。また特許を取得する目的として自社開発の技術の権利化だけでなく、交渉における有利なポジションを獲得することや他社の権利化努力を削減すること等他社との関係性を間接的に有利にするため、という動機も指摘されている。またアンチコモنزが顕在化しないのは、企業が現状に応じた実用的な解決策を取っていることが要因だとする研究等をみれば、今まで論じられてきた以上に企業の知財活動の重要性は大きいといえる。

3-5 企業の知財マネジメントに関する研究の蓄積動向に関する実証研究と本稿のテーマ

既存研究は 3 つの見地からの蓄積がなされてきたが、最も蓄積が浅いとされているのが本稿のテーマである企業における知財マネジメントに関する研究である。本節では Candelin-Palmqvist et.al(2012)のレビュー論文をもとに、イノベーションマネジメントにおける知的財産権に関する研究が世界的にも 2000 年代に急速に発展してきたことを確認し、企業の知財マネジメント領域において今後の求められる研究の方向性と本稿のテーマとの関連性が高いことについて記述する。

Candelin-Palmqvist らは、企業のイノベーションマネジメント領域における知的財産権に関する研究がどのように発展してきたか、また当該領域の最近の研究の傾向はどのようなものかについて系統立てて整理した研究がほとんど見られないという問題意識に基づき、1970 年から 2009 年までの 40 年間に出版されたイノベーション領域を牽引していると思われるトップジャーナル 7 誌⁷に掲載された論文の中から知的財産権に焦点を当てた 111 編の論文を抽出⁸し、年別の論文発表数の集計や研究テーマに関する分析を行った。彼らのレビ

⁷分析対象としたジャーナルは以下の 7 誌である。()内は Linton(2007)の調査に基づくジャーナルインパクトファクターである。Research Policy(2.7),Journal of Product Innovation Management(1.7),IEEE Transactions on Engineering Management(1.5),Technological Forecasting and Social Change (1.3),Journal of Engineering and Technology Management(1.1),Technovation(1.1),R&D Management(1.0)

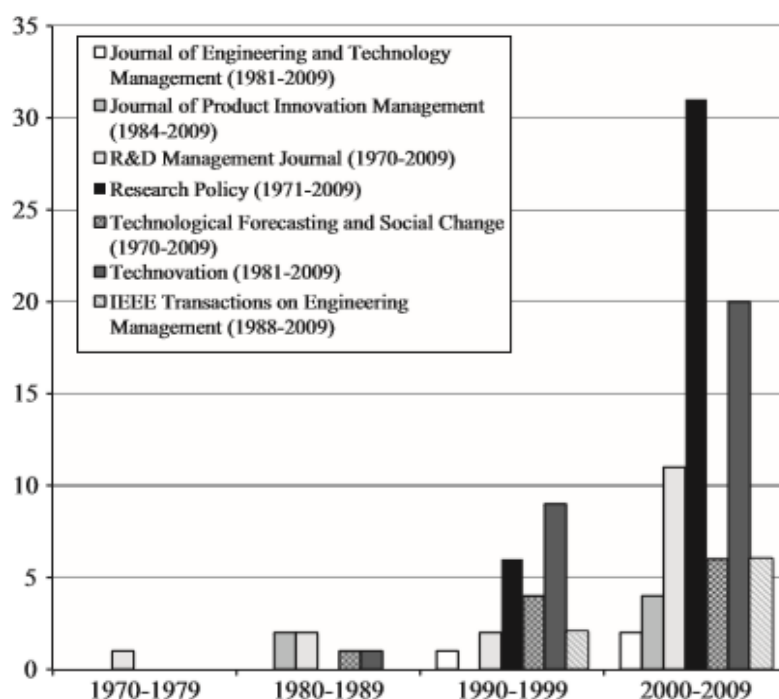
⁸分析対象とした 111 篇の抽出作業は、次のようなきめ細かな配慮がなされている。まず “intellectual property” “intellectual property right” “Patent” “Appropriability” 等のキーワード検索で該当した 523 編の論文を読み、知的財産権がテーマとなっていない 412 編を除外するという 2 段階の手法を取っている。また論文内容把握の正確性を期するために専門領域が異なる 3 名(各人の専門は、マネジメントにおける知的財産権、イノベーションマネジメント、法的バックグラウンド)により論文を読むことを行っている。

Candelin-Palmqvist et al(2012)では、知的財産権に関する領域の論文を理解するためにはこのように異なるバックグラウンドを持つ複数の専門家の知識が必要であった旨が言及され

ューは、イノベーションマネジメント領域のジャーナルにおける知的財産権の研究蓄積に注目した初めての研究と位置付けられる。

Candelin-Palmqvist et.al(2012)の分析結果においてもイノベーション領域における知的財産権に関する論文発表は図表 2-5 のように 2000 年代以降に増加していること、また分析対象の論文の約 90%が産業や国別のマクロレベルの分析であり、企業レベルや組織の意思決定に関する研究はほとんどなされていないことが指摘されている。これらを勘案すれば、世界的な研究潮流においても本稿がテーマとする企業の知財マネジメントに関する研究は緒についたばかりといえる。また Candelin-Palmqvist et.al(2012)は既述のようにこれまでに発表された論文が定量的なマクロレベル分析がほとんどであったことを踏まえ、今後の研究として、なぜ、どのように、という研究の問いに基づく企業レベルでの定性的な縦断的分析的な研究が求められており、一貫した概念フレームワークの構築が必要であると結論付けている。本稿の研究方法論については、3 章に記述するが、本稿の研究目的や用いる手法は Candelin-Palmqvist et.al(2012)が言及している内容とほぼ合致し、時宜を得たものと言えるのではないだろうか。

図表 2-5 The number of IPR articles published in different decades.



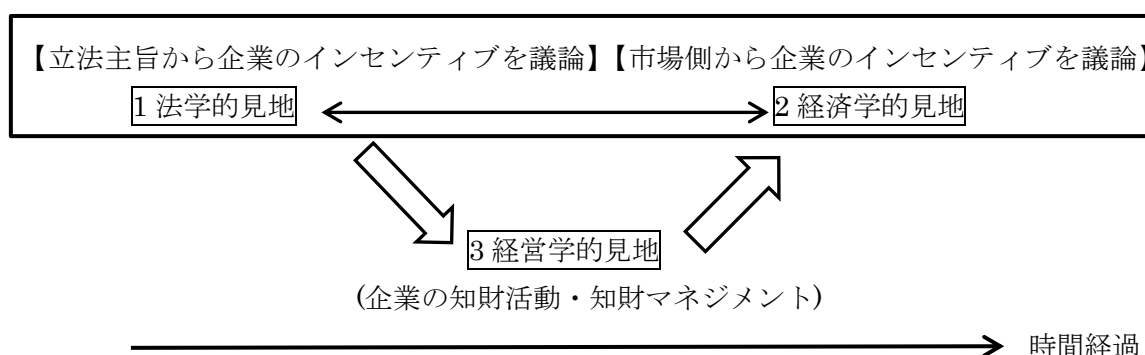
Candelin-Palmqvist et al(2012)

ており、知的財産権の研究領域が広いことの 1 つの証左といえるかもしれない。

4. 本章のまとめと考察

ここまでの議論でみてきたように、法学的見地、経済学的見地、経営学的見地は密接に関連する領域であるが、これまでは別々の潮流として研究が積み重ねられてきた。企業の知財活動領域を研究対象とする難しさは、このように関連領域が多岐に亘り、企業の知財活動が各見地とどのように関係するのかが分かりにくい面にもあると考えられる。本節では本章で取り上げた各見地の関連性がどのような関係性にあるのか及び 3 つの見地の中で本稿が研究テーマをどのように位置付けているのかについて記述し、本章のまとめとする。

図表 2-6 法学的見地、経済学的見地、経営学的見地の関係性



図表 2-6 は各見地の乖離と経時性を示す概念図であり、1 法学的見地と 2 経済学的見地を囲む□は既存研究が先行して積極的に議論されてきたこと及び□内の ←→ は両見地の乖離を示す。

この両見地の乖離とは、本章 1 節で述べた法学的見地から見れば、特許としての価値がある発明があるか否かは産業上利用性があり、新規性と進歩性という特許法上の適格要件を満たすものが発明として認められる。すなわち、発明そのものと発明の経済価値は直接的な関係はなく、特許が発明の経済価値を保証するものでもない(佐藤,2009)。また当然ながら特許制度や施策を制定しただけでは経済価値は発生せず、産業上利用性があり新規性や進歩性を持つ発明は従来の技術で実現できなかった成果が期待され、その成果がイノベーションとして収益化が図られる時に発明が経済価値を持ち、本章 2 節で述べたような特許制度とイノベーションという議論につながることになる。つまり発明の価値とは発明を実施する際に経済価値を生むことができるか否かが重要であり、発明の保護期間内に経済価値を生む期待可能性がなければ、画期的な大発明が特許として権利化されてもその特許には経済価値はないということになる(佐藤,2009)。佐藤(2009)が指摘しているのは本章の 1 節で述べた法学的見地と 2 節で述べた経済学的見地の乖離とみることができ、法学的見地と経済学的見地の成果は両者双方、すなわち新規性や進歩性を持つ発明がイノベーションと結びついてはじめて想定する成果をえることができるということである。

本稿では経営学的見地からの企業の知財マネジメントはこの特許性と経済性の乖離をつなぐ環となるものと考えている。すなわち特許制度下において特許制度の保護を求めるためには権利化が必要であるが、いかなる発明の権利化を行うか否かの判断を行うのは企業をはじめとする行為主体であり、またいかなる発明を事業化するのかを選定・決定するのも同様である。もう少し踏み込んで言えば、法学的見地と経済学的見地の研究成果はどのような知財マネジメントを行う企業を研究のベースとして想定するかによって変わってくるといえるのではないだろうか。このような視点からみれば、企業の知財活動や知財マネジメントに関する研究成果をいかに法学的見地や経済学的見地からなされた研究蓄積に組み込んでいくのかという点は既存研究で言及されてきた以上に重要であり、意義ある点だと考えられる。

換言すれば、先行研究は特許制度が企業のイノベーションを促進するか抑制するかという効果を論じているが、行為主体である企業が特許制度をどのように活用すべく知財活動や知財マネジメントを行っているかが解明されていないということであり、本稿の問題意識に通じるものである。

3 章 本稿の方法論と分析対象及び企業と環境に関する予備的考察

論文でしばしば典型形式とみなされている仮説検証型研究は、先行研究結果と関連付けて、研究テーマや論点を絞り込むことができたときに、自らの見解や仮説の妥当性を確かめる形式として記述される(明石, 2018)。しかし本稿は 1 章で記述したように、知財活動の全体像が明らかにされていないという問題意識を背景とし、研究上の論点を絞り込む段階から始まる探索的研究であり、方法論からみれば研究蓄積の初期の段階に対応している研究とみなすことができる。

本稿を研究の蓄積面から初期の研究と位置付けた上で、本章では 1 節で本稿で用いる方法論について、2 節で分析対象選定の理由を述べ、3 節において 4 章からの分析に先立ち企業と環境に関する予備的考察を行う。

1. 本稿の方法論としての立場

社会科学における方法論とは、認識論的立場の違いに沿って、リサーチデザインや手法の活用について理論的指針を提供するものである。野村(2017)によれば方法論は認識論、リサーチデザイン、手法という 3 層の構造を持ち、方法論＝認識論＋リサーチデザイン＋手法という枠組みで構成されている。本節では野村の枠組みに基づき、本稿の方法論の構成要素として 1-1 節で依拠する認識論、1-2 節でリサーチデザイン、1-3 節で手法について述べる。

1-1 認識論

方法論のパラダイムとしての認識論的立場は大きく分けて「客観主義的接近法」と「主観主義的接近法」に分けることができる(Burrell and Morgan, 1979)。沼上(2000)では前者の実証主義的立場の代表として藤本(1995)を、後者の解釈主義的立場を代表する研究として石井(1993)を挙げ、実証主義的立場と解釈主義的立場の両者が対話不可能状態に陥っていると指摘する。沼上が指摘する 藤本(1995)の研究の特徴とは、個々の事例は偶然に満ちているが、それを集計したものについてはある程度の確率で成果を高める要因を見出だすことが可能だとする立場の研究である。一方石井(1993)がとる立場とは、藤本(1995)の研究では行為者たちの意図・意識・行為が軽視されているとし、一見外界で客観的に生じている社会現象は、経験したり観察したりしている人々が因果的な物語を作成したがゆえに因果関係に見えるのであって、社会システムそのものに因果関係が作用するものではないとする立場をとるものである。沼上(2000)が試みたのは、この対話不能状態にある両者の立場をマクロの構造が個人の行為を決定する側面とミクロの行為がマクロの構造を生成するという側

面を理論的に融合させ、両者の対話を取り戻すことであった。

認識論的立場が異なるということは、対峙している環境観が異なり環境記述様式が異なるということである。1つの理念型は意図を持った行為主体間の相互作用に注目して環境のメカニズムやダイナミクスを記述することであり、もう1つの理念型は意図をもった行為主体の行為と相互作用ではなく、環境という1つのシステムを諸々の変数として変数間の関係として記述することである(沼上,2000)。この2つの理念型は二律背反ではないし、両者の中間としての記述もあり得る。常に研究者が自らの認識論的立場をきれいにポジショニングできるわけではない一方で、異なる認識論を単に折衷することはできず、2つの認識論の間のバッファゾーンに位置するとしても、研究者はその線上のどこに位置しているのかを説明できるようにしておくことが求められる(野村,2017)。

本稿では、本稿の目的とする知財活動の全体像を把握するという研究に取り掛かる上で環境というマクロの構造と行為者の意図と行為を含むミクロの行為の相互作用を視野に入れ、双方のインタラクションを考察する必要があるとの認識論的立場に軸足を置く。

1-2 リサーチデザイン

本稿ではリサーチデザインとして単一事例を用いる。単一事例を分析することに何ほどの意味があるのかという批判もあるが、実際に単一事例から大きな成果を挙げている例も存在する(Allison,1971)。イン(1996)は事例の選択基準として決定的な事例、極端・珍しい事例、一般的・典型的な事例、新事実考察型事例の5つを挙げている。しかし加藤(2011)が指摘するように、代表性や例外性が単一事例の妥当性の基準となるというインの主張は、そのような見解を表明する当事者が認識しているか否かに関わらず、広義の実証主義的な方法論を基盤としている。そこでは、仮説検証型の定量的な分析手法と比べて分析者の主観が入り込みやすく数も限られる事例分析が、同等の役割を果たせる条件を満たす場合なのかという代表性や、もしくは一般的でないからこそ、例外的な状況を考察できる事例分析に意味がある場合なのかという例外性が暗黙的にでも想定されていることになる。本稿では1節で述べたように意図を持った行為主体間の相互作用に注目するという主観的な要素に積極的に注目する認識論的立場に立つことから、リサーチデザインとして広義の実証主義的な方法論を暗黙的にでも背景に持つインの選択基準を取り入れることは矛盾が生じることとなる。

本稿におけるリサーチデザインとしての事例の位置付けは、研究から得られる知見が研究の文脈を超えて一般化できるか否かという外的妥当性よりも、事業化過程における組織運営や部門間の協働過程等の多様な要素を考慮に入れながら単一事例を詳細に分析することによる内的妥当性の担保をより重視するものである。

1-3 手法

キヤノンにおけるインクジェットの事業化過程という単一事例を用いているが、知財活動と開発活動の協働の運営の仕組みやマネジメント、製品開発・事業化過程における知財活動と開発活動の協働の意義等の異なる視点から 4,5,6 章の 3 つの章の異なる視角から文献・インタビューデータにより事例を掘り下げ、各章毎の問題意識に基づく要因を抽出した。

5 章では必須特許の一部を用いた分析を行っている。少数の特許分析は、統計学的にはわずかな説明力しか有しなくとも、そこに示された定性的な含意が事例で掘り下げた発見事項と共に何らかの示唆が得られるものであれば、少数であっても特許分析を行う意義は否定されるべきではないと本稿では考えている。キヤノンのインクジェットの事業化過程の発明者毎の分析を行った辻(2011)でも、分析手法として文献分析と特許分析を併用することで新たな知見が得られる可能性が高いことが指摘されている。

2. 分析対象の選定理由

本稿で分析対象とするのはキヤノンのインクジェット事業化過程における知財活動と知財活動と開発活動の協働過程を通じての組織運営の仕組み、協働の意義等である。対象期間は、1970 年代半ばから 2000 年代始めの約 30 年間である。

本節では、本稿が設定した研究の問いの分析対象として、キヤノンのインクジェット事業化過程を選択した理由を記述する。

キヤノンは知財活動の先進企業として広く認識されており、新聞誌上でも知財活動の成功企業としての立場から意見を述べたり(渋谷,2018)、知財部門在籍者であった丸島が大手企業の知財活動を取りまとめた文献の巻頭言を述べる(企業研究会,2001)など知財活動の先進企業としての立場を築いていることは、社会的にも広く認識されているといってもよいだろう。また多くのキヤノンの知財部門在籍者、開発部門在籍者の双方が知財活動の重要性を認めており(丸島,2002,加藤,2010 太田,2014,須川,2005)、キヤノンの HP や社史でも知財活動が事業活動に貢献していることを一定の紙幅をとって記述されている(キヤノン,2012a)。

次にキヤノンのインクジェット技術を分析対象として取り上げる理由であるが、キヤノンにとってインクジェット事業化における知財活動が開始された時期は、1960 年代のゼロックス社の特許網を突破して独自方式の複写機の開発の成功により知財活動及び知財活動と開発活動の協働の礎がすでにできあがっていた時期である(キヤノン,2012a)。すなわちインクジェット技術開発の初期から⁹知財活動に実効性があったとみなされていたと考えられ、

⁹ 例えば 2-2 節で記述したように、キヤノンと同じくインクジェット開発を手掛けてきたエプソンの知財部門では、2003 年のインタビューで「恥ずかしい話だが、社内にはいまだに

研究開発段階からの過程を観察するのに適した事例であると判断した。

本節ではキヤノンの知財活動を現時点で判明している量的成果と質的成果に分けて記述し、他企業が高い水準にあるとみなしているキヤノンの知財活動の質的成果をもたらしている要因を検討・考察したいと考えている。知財活動の質的成果に注目する意図は、下記 2-1 節で示すような量的成果では事業活動に貢献しているかどうかが見えにくいという側面があるからである。しかし何を持って知財活動の質的成果を成功とみなせるのか、という基準を明らかにすることは、1 章で述べたように知財活動自体の定義が定まっていない面を考えれば簡単なことではなく、そもそも一律の基準で知財活動の質的パフォーマンスが測定できるのか否かについても明らかにはなっていない。本稿は、このような理由から単一事例としてキヤノンの知財活動の全体像を把握し、発見事項をモデルとして導出することを目指している。

また対象とする期間は 1970 年代半ばからと現時点から 40 年以上遡ることになるが、社会科学の中範囲の理論に貢献することを目的にモデルの導出を試みるにあたって、企業マネジメントが当時の時代環境や産業構造からの影響を受けることはやむを得ない面があり、それは相対的に新しい事例を取り扱ったとしても同様である。この点においても重要なことは採り上げる事例の時期ではなく、導出するモデルがどのような事象から発見されたものであるかをできる限り丁寧に記述し、本稿の主張する論旨とどのように結びつくのかを明らかにすることであろう。本稿ではこの点に留意して記述を行っていきたい。

ライバル企業の特許出願状況を調べもせずに新製品を発売して訴訟を起こされたり、不利なライセンス契約を勝手に結んだりしている事業部が後を絶たない」と述べている。こうした企業はエプソンだけではなく、大手企業においても多数存在するのであろうが、外からみてどの知財活動が成功であり、失敗なのかは判断が困難である。そのため大企業のなかでも、企業自身が自身の知財活動を成功していると認識しているキヤノンを分析対象とした。

2-1 キヤノンの知財活動の量的成果と知財部門の活動規模

図表 3-1 は登録特許件数の上位 10 社、図表 3-2 は知的財産担当者の人数の規模を示したものである。

図表 3-1 により 2016 年の特許登録件数を企業別に見ると、第 1 位はキヤノで 4,095 件、第 2 位はパナソニック IP マネジメント株式会社で 4,046 件、第 3 位は三菱電機株式会社で 4,042 件であり、集積型製品である電機と自動車関連企業がトップ 10 の過半を占める結果となっている。

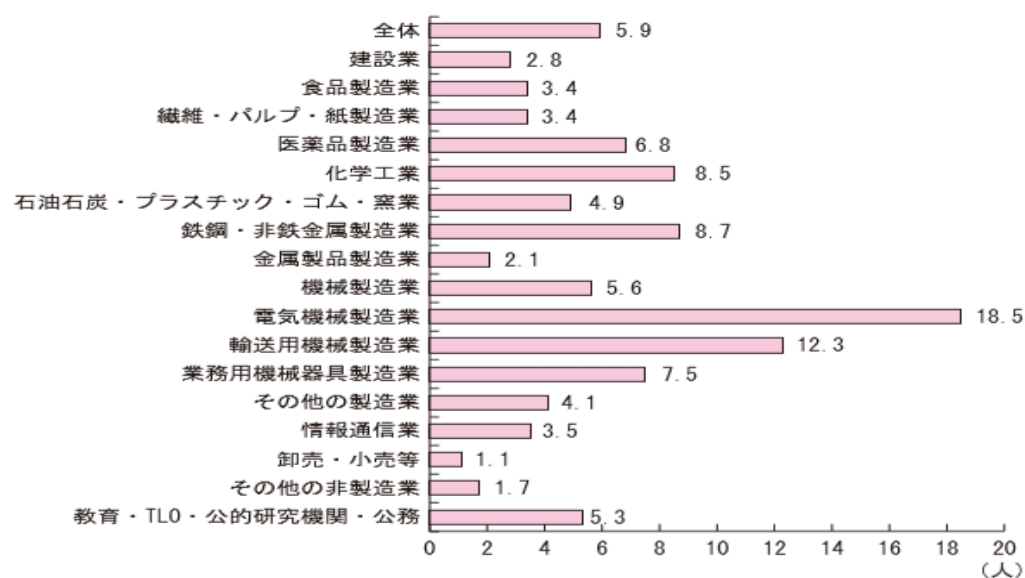
図表 3-2 は、業種別の知財担当者数(1 社あたり平均値、人)であるが、キヤノングループ全体で知的財産関係の仕事に従事している人員数は 2014 年時点で 700 名を越えており(赤間,2015)、突出した水準にある。

図表 3-1 2016 年 特許登録件数 上位 10 社

順位	前年順位	出願人	登録件数
1	2	キヤノン	4,095(3,717)
2	7	パナソニック IP マネジメント	4,046(2,198)
3	3	三菱電機	4,042(3,364)
4	1	トヨタ自動車	3,717(4,614)
5	5	富士通	2,399(2,339)
6	9	デンソー	2,374(2,024)
7	6	セイコーエプソン	2,281(2,264)
8	10	本田技研	2,144(1,934)
9	8	リコー	2,142(2,053)
10	20	JFE スチール	1,787(1,206)

2017 年特許行政年次報告書をもとに作成
登録件数()内は 2015 年登録件数。共同出願は、それぞれの出願人でカウントしている。

図表 3-2 業種別の知財担当者数(1社あたり平均値)(人)



平成 28 年知的財産活動調査報告書

2-2 キヤノンの知財活動の質的成果

知財活動の成功を測るに何をもって成功とみなすのかは困難であるが、キヤノンの知財活動は次のように他の大手企業の知財部門にも認められており、早い時期から質的に高い水準にあると考えてよいとみられる。

セイコーエプソン 真関優 知的財産部長

「恥ずかしい話だが、社内にはいまだにライバル企業の特許出願状況を調べもせずに新製品を発売して訴訟を起こされたり、不利なライセンス契約を勝手に結んだりしている事業部が後を絶たない(川上,2003,p58)」

「今からキヤノンと同じことをやって勝てるとは思っていないが、知財戦略を重視するキヤノンのような風土を作り、事業部間のレベルの差を埋めることが最優先(川上,2003,p58)」

セイコーエプソンは、また自社の知財部門の組織的な力に関して、本社の知財室はスタッフ数 150 人しか在籍しておらず、この人数ではすべての事業部の開発現場に入り込んで特許戦略と一緒に組み立てていくことができないこと、これは知財関連の法務スタッフが全社に 400 人もいるキヤノンとは、比べ物にならない貧弱さであり、キヤノンの知的財産戦略を見習いたいとキヤノンの知財活動を評価している(川上,2003)。

富士ゼロックス 小田富士雄・知的財産部長

「キヤノンの特許申請はスキがない。技術を“点”ではなく“面”で表現しているので、後で類似商品をぶつけようとしてもどこかに侵害してしまう。よほど技術に長けた特許担当者が出願書をまとめているのだろう(山川,1995,p54)」

ここでセイコーエプソンがと富士ゼロックスの知財部門が述べている自社の知財部門の問題点及び指摘しているキヤノンの知財活動を評価しているポイントについて考えてみたい。

セイコーエプソンが自社の問題点として述べているのは、競合先の先行特許を調査せず製品を販売してしまったり、不利なライセンスを勝手に結んでしまうといった事業部門の独走及び知財部門の人数の不足及び組織的に低い位置付けである。ここからは同社の知財部門と事業部門が対等な関係に位置付けられているとは考えにくいこと、知財部門の意見を製品開発過程に取り組む仕組みが十分とはいえないのではないかと、という点が推察できる。本稿ではセイコーエプソンが指摘するような部門間のパワーの問題や意見を統合する仕組みについて4章で検討する。

富士通ゼロックスがキヤノンの知財活動の強みとして指摘しているのは、権利化における知財部門の技術的知識を背景とした出願書類の水準の高さである。本稿ではこの点について、5章でキヤノンが出願した特許公報を事例として検討する。

3. 企業と環境に関する予備的考察

本節では4章からの分析に先立って、企業と環境をいかに捉えるべきかについての予備的考察を行う。本節の目的は、戦略や戦術の構成要素としての外部環境とはあいまい性を含み、頑健な概念とは言えないこと、また知財活動としての特許権の権利化活動は将来に影響を及ぼす活動であることを研究の前提として確認することである。

3-1 戦略の定義と戦略の構成要素としての外部環境

軍事用語であった「戦略」という言葉が経営学のキーワードとして用いられるようになったのは、1960年代の米国であり、それほど時間がたっているわけではない。このような事情から論者の間でも「経営戦略」という言葉が指す意味は統一されていないが、おおよその方向性としては、個々の企業がどうありたいかと考え、その理想にいかにつとめようかという道筋のことである(青島・加藤,2012)。網倉・新宅(2011)では「企業が実現したいと考える目標と、それを実現させるための道筋を、外部環境と内部資源とを関連付けて描いた将来にわたる見取り図」と定義されている。同じくミンツバーグ他(2012)でも、10の戦略学派をマッピングするにあたり、認識される外的環境の不確実性の度合いと創発的か

合理的かという内的戦略プロセスの 2 軸で整理しており、外部環境への認識は戦略策定における鍵概念と位置付けることができる。河合(2004)が既存学派を統合する形で新たな戦略論を提唱しているが、そこでも外部環境として想定されているのは、行為者が認識する市場の不確実性の度合いと技術であり、既存の枠組みを踏襲するものである。

しかし沼上(2000)が指摘するように経営学では、環境は組織の境界の外側という残余のカテゴリとして定義がなされ、組織の境界にある程度のあいまい性をもったままで組織の環境を措定することで、研究が一定の成果を挙げてきた面がある。

3-2 戦略策定における主体としての企業、客体としての環境についての関係性について

3-1 節で記述した通り、外部環境は戦略立案の鍵概念である。しかし外部環境に対する認識は行為者の持つ認識によっても変化する。

Chandler(1962)の研究に代表されるように初期の Chandler の業績は、トップマネジメントの有能さを示す企業者性能という機能に注目し、経営者の力量の重要性を強調するものである。Chandler の企業発展の説明の流れを図式化すると

「環境変化→企業者性能→戦略の変更→組織の変更→経済発展」となる。しかし戦略を扱う多くの研究は、戦略が選択された結果としての「戦略の変更」を起点に議論を展開したものである(宇田川,2011)。

3-3 知的財産としての特許権の本質と環境解釈

特許権は発明に対する独占排他権であると定義されている(特許法 68 条)。特許権を有する者はその発明にかかる技術について独占的に実施することができ、他者の同様の発明を排除できるという関係を有する。そのように考えるとある技術について特許権を有している企業は、その技術に参入しようとしている他者を法的手段によって排除可能である。排他権という特許権の本質は、将来にわたって発生するものであり、必須特許を将来のマーケットコントロール権とみなすことができる(鮫島,2006)のであれば、特許権を現時点における将来の環境解釈と捉えることができる。ここには現時点の環境から将来の環境を創出するという視点が内包されているとみることができる。

環境の創出という観点からの先行研究には Weick(1979)がある。Weick(1979)では行為者の外部に客観的な世界は存在せず、社会的現実とは行為者が自らの歴史や行為に基づいて自らを定義して作り上げるものとしてイナクトメントという概念を導出している。イナクトメントとは、組織構成員が自らの行為を認識し、環境の中から自らが意味付けをすべき対象を創り出す創発的行為であり、外部環境と行為主体との関係を双方向的なものとして融合的にとらえようとしたものだといえる。Weick の議論では、人々が環境を理解するためには、状況に関する情報の不足がもたらす不確実性だけではなく、環境を様々な理解する多

義性もまた重要とされ、Weick の組織化理論は組織メンバー間の相互作用によって多義性を縮減していくルール体系と位置付けることができる（星井,2012）。Weick(1979)の議論では環境が潜在的に多義性を持つものであり、その解釈は組織構成員自ら主体的に関与することでなされることは指摘されているが、将来に向けての環境解釈という視点は希薄である。

知財活動は戦略への組み込みが難しいと指摘される理由を考えるにあたり、戦略立案の既存研究のフレームワークの外にある環境解釈を行う主体としての企業・組織構成員と客体としての環境の関係性を含めて検討する必要があると考えられる。

4. インタビューデータと特許データ

本稿では文献の他に下記のインタビューデータと特許データを用いる。

【インタビューデータ】

キャノン株式会社

知的財産法務本部長 取締役 長澤健一氏

知的財産法務本部副本部長 高尾昌之氏

2014 年 7 月 1 日(於：キャノン本社)

キャノン株式会社 インクジェット事業本部インクジェット技術開発センター担当部長
中島一浩氏

2014 年 9 月 1 日(於：東京 フォーシーズンズホテル 7 階)

2015 年 6 月 4 日(於：東北大学)

【特許データ】

分析対象期間内にインクジェット技術開発に関連する多数の出願が行われており、外部からみてどの特許が必須特許¹⁰であるのかはわかりづらい。そのため必須特許の抽出に当たっては、キャノン知財部門在籍者である加藤(2010)の指摘する必須特許を出願番号、出願日、発明タイトル、発明者、付与 F ターム等を一覧に整理して用いた(図表 3-3)。

本稿では必須特許の一部を中心に分析し、その他の特許の分析を行う際は必須特許との関連を明確にした上で分析を行っている。

¹⁰ 必須特許：ある製品を生産する際に不可避免的に実施しなくてはならない特許(鮫島,2014)を指す。

4 章 キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働の仕組みと 知財部門の組織構造と職能機能の発展

1. はじめに

組織における実際の活動は合理的な行動のみとは限らず、むしろ非合理的なポリティカルな側面が含まれている。Kanter(1983)が組織内部の意思決定のプロセス過程として指摘するように「政治体制の中でどんなに激しい論争があっても、最終的な表決は全会一致であるように、最後に合意が設立したら意見の衝突があったのは忘れることである。組織とりわけ統合的なシステムとしては少なくとも、恨みを組織の記憶にとどめてはならない。セクショナリズム的な組織では、古傷があとまで残りがちである。批判的だったり反対していた人に、そのことを思い出させて気まずくさせないでメンツを立ててやるのが協力をかちとる。生き残ったひとたちはなにがしかの利益と引き換えに、苦い思いや古傷を忘れるのである (1984 訳,p315)」プロセスを含むものである。

組織を様々な価値観を有する個人の集合体とみれば、組織における意思決定は一義的になされるものではない。例えば、製品開発とマーケティング部門が直面する現実の違いを指摘したシャピロの研究のように、組織を構成する部門ごとに直面する環境において何を重要な課題とみなすのかは変わってくるであろう(Shapiro,1977)。このような状況が示唆することは、組織が知覚する情報や現象は多義的であり、多様な解釈が存在するということであり(加護野,1988)同時に意思決定を必要とする協働体制においては、意思決定行為者内に生成する可能性のあるコンフリクトの存在も考慮しなければならないということである。

協働による意思決定とは、意思決定に関わる構成員諸個人の解釈の方向性を規定する組織としての意味の体系をどのように創出すべきか(Giddens,1993)という点を含めて検討しなければならないということであり、それが日々の日常の理論(加護野,1988)を構成するともいえる。しかしながら組織におけるパワーとポリティクス現象の研究の問題点は、ポリティクスをいかに把握すべきなのかという概念化の多様性ゆえに論者により認識が異なる議論となっており、実践的な観点から有効といえる研究成果は芳しくない(大月,2005)という状況にある。

本章の目的は以上を踏まえた上で、主にキヤノンの 2 事例を通じて、技術の事業化過程における知財活動と開発活動の協働の仕組みと意義を日常の理論を構成するものとして検討し、その背景である知財部門の組織構造と職能機能の発展を公式の権限の発展過程として確認することである。

以下の構成は、2 節で知財活動と開発活動の協働がうまくいっていない現状に関する調査研究を整理する。3 節では企業における協働プロジェクトの代表的事例としてシャープの緊急プロジェクトを検討し、日本企業の製品開発過程におけるオーバーラッピングプロセスとのとの比較からなぜ知財活動との協働が困難であるのかという要因について考察する。

4 節で先行研究として FFE (Fuzzy Front End) 活動と呼ばれる製品開発前活動、部門間コンフリクトに関する先行研究を整理し、5 節で事例 1 として製品開発過程におけるキャノンの知財活動と開発活動の協働の実際を述べ、6 節で事例 2 としてキャノンの知財部門の組織構造と職能機能の発展経緯について記述する。

2. 知財活動と開発活動の協働がうまく機能してない現状

2-1 知財活動と開発活動の協働がなされなかった場合に想定される状況

小野(1995)では開発活動に伴う知財活動を怠った場合の最悪例の想定として下記の 2 例を挙げている。いずれも開発活動において知財活動を疎かにしたために、企業が大きな損害を被った例である。

最悪例 1

他社権利の存在を知らずに侵害品を販売し、後日特許権者から警告が届き、侵害品の販売品を中止するとともに、既に販売した分について高額の賠償金を支払った。さらに、顧客の間に「あの会社の製品は特許の侵害品であり、危なくて使えない」という評判がたち、その後新製品も売れなくなり、会社は倒産した。

最悪例 2

特許調査を十分に行わないまま 5 年の歳月と 10 数億円のお金をかけて開発は成功したが、販売する段階になって、特許調査を行ったところ、その新製品の基本原理についての特許がすでに成立していることがわかった対策を検討したが、結局新製品の市場投入を中止することになり、開発責任者、開発の中心人物は責任を取って退社を余儀なくされた。

開発活動に伴う知財活動とは、具体的には次のような情報を得ることである(宮川・清水,2015)。

- ・ 自社の技術は業界内でどのような位置付けにあるか
- ・ 他社の開発状況はどうなっているか
- ・ 自社製品について他社とどのように差別化したらよいか
- ・ 今後開発する製品に係る他社特許網はどうなっているか

もしこのような知財活動を適切なタイミングで行っていれば、最悪例 1 の場合では特許侵害で訴えられた場合でも、特許調査で先行技術文献を見つけ出し、他社の特許を無効にできる可能性もある。最悪例 2 の場合でも知財活動を行なって先行特許を事前に知っていたなら無駄な研究開発費をかけずに済み、さらに先行特許から一歩進んだ製品を開発できる可能性もある。

上記の 2 つの事例から得られる示唆は、開発活動のみしか行われていない場合でも最悪例のように市場投入できるような製品の開発は可能であるが、知財活動との協働がなされていなければ、他社との関係から大きな損害を被る可能性があるということである。特に本稿の分析対象とする集積型製品は多数の特許から構成されており、研究開発活動と他社との関係性を明らかにする知財活動の領域は切り離せない。この点に関し、金子(2001)が指摘するように、研究開発を無駄にしないためには、研究開発部門や事業部門がどれだけ真剣に特許を大切だと考えているかによって決まってくる、という認識は広く浸透しつつあるように思われる。しかし、1 章で述べた通り、実際に知財活動が企業の戦略にうまく組み込まれてはいない、というのが実情である。

2-2 企業における知財活動と開発活動の協働の実例

企業価値を高めるためには事業戦略及び研究開発戦略と一体となった知財戦略の確立の重要性が提唱されている(経済産業省,2003)。しかし、実際の事例を確認してみれば、前 1-1 節のように、知財活動と開発活動の協働に失敗しているという例の方が多いようである。下記は経済産業省・特許庁(2007)から知財活動と他の部門との関係性を指摘しているとみられる事例を抜粋し、研究開発テーマの選定という項目において、事例内容から成功事例と失敗事例に区別したものである。特許庁(2007)は、特許庁により知的財産を積極的に活用している国内外企業 150 社(海外本社に対するヒアリング 20 社)に行ったヒアリングを基に、各企業が自社に最適な知的財産戦略を構築し具体的に実行するにあたり、留意すべき点を 565 の事例集としてとりまとめたもので、企業名は特定できないように匿名化されている。そのため、事業内容が不明であり得られた経営成果がはっきりしない、また協働の成功事例とみられる事例でも協働が経営成果に結びついたのか否かという点が明確ではない、開発過程全体に関する協働を扱っているわけではないため、製品の市場投入までのプロセスにいかに関財部門が関わっているのかが明らかではない等資料としての限界はあるものの、失敗例とみられる事例からは、知財部の発言権がない、知財部が研究開発に関与する仕組みがなかった等の知財部門の軽視及び知財部門と他の部門間の協働体制が確立していない状況を推察することができる。限られた事例であるが、特許庁(2007)からは行為者の合理的な判断のみではなく、むしろ意思決定プロセスにおける知財部門軽視が企業業績に影響を及ぼしていることが窺える。

図表 4-1 知財部門と他部門との協働の成功・失敗事例

(【】左の番号は 556 事例のうちの通し番号)

協働の成功とみられる事例	協働の失敗とみられる事例
<p>1【知財部が研究開発の事前調整】</p> <p>研究開発テーマの構想が出てきた初期段階で、研究開発部門と知的財産部門の本部長同士が話し合いを持つ。この話し合いにおいて、研究開発テーマの構想を発展させる作業に、両部門から誰を担当させるかが決定される。この決定を受けて、担当となった者は協力して情報を収集し、研究開発が無駄にならないか、事業戦略とマッチするか等を見極めながら研究開発テーマを確定する。その後、実際の研究開発段階においてもこの担当者達は協力して、研究開発のための情報収集や最適な知的財産の創造と権利化をおこなっていくことになる。したがって、知的財産部はどこの部門よりも先に、幅広い研究開発情報と研究開発戦略を把握できる。現在の知的財産部門は、研究開発テーマ選定のために、事業戦略や研究開発戦略の全社的な調整機能を果たしている。なお、従来は、研究開発テーマが確定した後になってから知的財産部に情報が入るスキームであった。そのころには商品化段階になって他社特許と抵触することが判明したりする問題が発生していた。</p>	<p>5【知財部の声は届かずシェア一位から転落、そして再起へ】</p> <p>ある事業で業界初の製品により市場をリードしていた。そのころ、知的財産部ではこの製品のある技術的課題に気づき、この課題を克服できれば付加価値が高まるので研究開発を行うべきであることを提案していた。しかしその声は事業部には届かず、むしろ事業部は生産コスト削減に関する技術開発や営業力強化に注力していた。その間、当社を追従する競合の 2 社が相次いで、その技術課題を克服した機構を開発した。そして、当該 2 社がその機構に関する基本技術から改良技術までの特許群を構築してしまった上に、その機構を用いることが顧客ニーズになっていった。そのため、当社はライセンス料を支払って当該機構を有する製品を製造することになった。その結果この市場におけるシェア 1 位の地位を失ったばかりでなく、業界におけるリーダー的存在から一転して転げ落ちることになった。その後、当社は、知的財産部も協力しながら、この機構の技術的課題を積極的に分析して、この機構に取って変わるような新技術の開発に成功した。その結果当該技術のリーダーとなることができた。それには 20 年近い歳月を要することになってしまった(中略)。</p> <p>14【開発方針の決定に知財部が関与しなかったことによる失敗】</p> <p>研究開発について、事業部門で独自に開発の方向性の決定し、開発を進めていった。ところが他社特許権に関する検討がおろそかになっていたため、開発が完了に近づいた段階で、当該開発技術について他社が特許権を取得していることが判明した。結局、自社でも独自開発したにもかかわらず、その他社にライセンス料を支払いながら事業を進めることになった。</p>

<p>6【研究開発テーマ検討会に知財部員が参加】</p> <p>研究開発の新テーマを検討するときには、まず研究開発部門の企画部が中心となって「テーマ検討会」を開催する。この検討会には、知的財産部の担当者も参加しており、開発の実現可能性などを検討する段階で先行技術調査の情報を提供するなど知的財産部からの知見を随時入れるようにしている。この検討会を通過したテーマは、与えられた期間内に実現可能性を検討したのち、再度の検討会を経て、本格的な研究開発に進む。</p>	<p>21【強い他社特許群の存在を認識しながら開発の方針転換を進言せず失敗】</p> <p>自社が行っていなかった新規事業に参入することを上層部が先に決定し、開発をしなければならなくなったことがある。しかし、競合他社が先に強い特許群を持っていたために、当社はその網をぬって、すき間を狙って製品開発をしなければならなかった。結局完全に特許群をくぐり抜けることは難しく、競合他社から警告を受けることになった。最終的には、海外へ知的財産部門を派遣するなど、海外の文献も徹底的に調べ上げて準備した公知資料を持って交渉し、なんとか事業を続けることができた。しかし厳しい他社特許の制約の下での事業継続であったこともあり、現在ではその事業から撤退している。</p>
	<p>42【研究開発中に他社特許を発見したがそれを放置して失敗】</p> <p>ある製品の米国仕様の開発に着手した際、知的財産部から他社の重大な米国特許の調査の存在を示す調査が届いていた。しかし、開発部門は、これを放置した。その後、2年間の開発が終了段階に入ってから、特許権を侵害している旨の客先からの指摘を受けて、初めて開発部門は問題の重要性に気が付いた。この段階になってから、特許権者である米国ベンチャー企業に交渉を行ったものの、このベンチャー企業は申し出を拒否し、ライセンス契約を締結できなかった。結果として2年間の開発活動は完全に無駄となり、事業化も断念した。</p>

特許庁(2007)より作成

知財部門との協働の体制を構築する上で、特許庁(2007)が有益だとしているのが、知財部門と研究開発部門や事業部門との定期的な会議や、発明提案書・海外出願要否検討書等のツールによって意思疎通を図ることである。知財部門を具備する企業は実際にこのような仕組みを用いているのであろうか。この点で参考となるのが藤田(2005)の調査である。藤田(2005)では、知財戦略を明確に打ち出している企業では、知財の専門部署がイニシアティブをとって、知的財産に関する知識を組織内に伝播・共有しつつ、幅広い組織的活動を惹起する必要があるという前提を仮説の1つとし、日経500種平均銘柄に採用されている企業

の知的財産部門に質問票を送付、調査を行った(回収率 27.2%)。本仮説の具体的な調査項目は、「私の部門では、仕事上で関連する他部門と定期的に会議を開催している」、「私の部門では、他部門との会議等を通じて情報の共有化を図っている」の2項目である。調査結果では、この仮説は支持されず、仮説とは逆の方向での有意な結果となった。

藤田(2005)はこの結果に対して、実際には知財部門が仮説設定時に想定したような機能を十分に果たしておらず、むしろ専門的知識を専有してしまう傾向にあるのではないかとの推察を行い、知財部門を専門化・独立化させるだけでなく、組織内における位置付け及び運営方法こそが重要であるとの指摘を行っている。藤田(2005)の研究は一部上場企業から回収できた調査票 136 通を対象としており、ここから見る限り日経 500 種銘柄に採用されるような一部上場企業においても、知財部門との協働は成果が挙げられているとはいえない状況にある。

3. 協働の概念・協働プロジェクトの実例としてのシャープの緊急プロジェクト及び日本企業の協働プロジェクトの発展過程について

2 節ではいくつかの事例や定量的研究を記述し、日本企業における知財部門と他部門の協働はうまく機能していない状況にあることを述べてきた。これらの研究は企業名が匿名であり、またある時点をワンショットで切り取った側面が強いため、全般的な傾向を理解するには適しているが、企業の協働の具体的目的や協働の発展過程、歴史的背景が捉えにくいという問題点がある。また製品開発過程の協働の形態として 1980 年代から日本企業で用いられてきたオーバーラッピングプロセスはスピーディで柔軟な製品開発を支える組織的手法として実践され、世界的にも注目されてきた。このような部門間の協働の仕組みがすでに実施され成果も挙げているのであれば、知財活動をそこに加えるだけでよいように思われるが、なぜ知財活動を従来の製品開発プロセスに組み込むことが難しいのか、という点が本節における問題意識であり、2 節の現状に関する記述だけではこのような疑問に答えることができない

本節では、5-1 節で協働の概念を述べ、5-2 節で製品開発過程の協働の代表的事例としてシャープの緊急プロジェクトの発展過程について検討する。5-3 節で日本企業の製品開発過程の発展の経緯を俯瞰しシャープの緊プロと比較しながら、知財活動を従来の協働過程に組み込む困難性について検討する。

3-1 古くから存在する協働の概念

製品開発過程における協働という概念は新しいものではない。

Schmidt-Tiedman (1982)は、プロダクトイノベーションの全過程を通じて、研究・技術・営業部門が各役割をもって同時並行的に協働を行いながら、製品開発に向けて段階的な活動を進めていくプロセス概念を主張した。プロセスが深まるに伴い、研究・技術・営業へと主導的役割を移行させていく必要性が指摘されている。このモデルは随伴型モデル(Concomitance model)と称されている。

Schmidt-Tiedman が提唱したのは、パイプライン型プロセスを念頭においた協働の基本モデルとみることができる。随伴型モデルは概念モデルであり、この通りに開発が進むとは限らないが、日本においては実践的にも前工程と緊密な連携をとって進められるオーバーラッピングプロセスによる製品開発が盛んに行われている。オーバーラッピングプロセスとは、各工程をオーバーラップさせることにより、情報の共有により柔軟な対応を可能とするものである。オーバーラッピングプロセスは日本企業の新製品開発の速さと柔軟性を象徴するものであり、開発過程をチームメンバーが一団となって走り、パスしながら進めるラグビーのメタファーを用いて語られることもあるが、チームメンバー間の濃密で骨の折れるインタラクションを必要とするものである(野中・竹内,1996)。

3-2 シャープの緊急プロジェクトの概要と発展過程

3-2-1 緊プロの概要

シャープの緊プロとは、1977年に当時の佐伯社長の提案により発足したプロジェクト制度である。シャープでは緊プロを「シャープの独自技術を駆使した特徴商品の早期事業化に向けて全社関連部門より優先的にメンバーを選出し、編成する開発プロジェクト・チーム」と定義し、ヒト、モノ、カネを集中的に投入しようとするものであった(河合,1996,延岡,2006)。

緊プロでは常に 20 近いプロジェクトが並行して運営され、液晶を使用したシャープの主要なヒット商品(電子システム手帳、14 型 TFT カラー液晶ディスプレイ、液晶ビューカム、カラーザウルス等)はほとんど緊プロによって開発されてきた。つまり緊プロは特別なプロジェクトというよりも、製品開発の中心的な役割を担った組織であり、要素技術の開発から最終製品の開発までを一貫して手掛ける垂直統合型の技術戦略を可能にする制度でもあったのである(延岡,2002,2006,浦野・松嶋・金井,2010)。

3-2-2 緊プロの発展経緯及び緊プロの特徴

緊プロの原型は 1973 年の世界で初めて液晶を使った電卓(「エルシー・メイト」)の開発の際に作られた「734 プロジェクト」である。シャープでは電卓戦争¹¹に勝つために 1 年間という短期間で薄型・低商品電力の画期的な新製品を開発する必要があり、電卓と液晶の開発チームが一体となって取り組んだプロジェクトは大きな成功を収めた(延岡,2006)。

緊プロの特徴は、プロジェクトリーダーに非常に大きな権限を与えることであり、資金も事実上制約はなく、プロジェクトの必要な人材や機材も事業部内外から調達できることにあった。メンバーの人数はプロジェクトにより増減するが、最小 5、6 名から太陽電池のように 100 名を超えるものもあり、プロジェクト期間は半年から 2、3 年位である(河合,1996)。

3-2-3 特許の創出を目的としたプロジェクトの出現

シャープにおいても知財活動、特に特許を事業に組み込み活用することには 2000 年代半ばまで苦慮しており、成功したとは言い難い。この背景として特にエレクトロニクス分野においては求められる技術が複雑化し、自社の開発した技術に対して特許を取得するだけでは十分でなくなってきたという特許取得環境の変化、技術者の知財活動に対する認識の低さ¹²等が指摘されている(浦野・松嶋・金井,2010)。

また緊プロそのものも 1990 年代後半から「制度疲労(日経産業新聞,1998)」と言われるように所期の目的を挙げられるものではなくなっており、緊プロ主導の限界¹³が指摘されるようになってきた。そこでシャープが用いたのは、製品開発を目的とした緊プロの他に特許の創出を目的としたプロジェクトや緊プロを創設することであった。

具体的には、特許網の構築を目的に 1990 年代と 2000 年代半ばに少なくとも 2 つのプロジェクト組織が立ち上げられている。1 つは 1996 年に制定された緊プロとは異なる「ゼロプロジェクト」と呼ばれるプロジェクトである。ゼロプロジェクトは事業本部と技術本部を連携させ、新技術の開発と技術者の特許取得及び斬新な新規研究テーマの創出を目的として制定されたプロジェクトであり、特許収益の改善が第一項目に掲げられていた。もう 1

¹¹1960 年代～1970 年代における電卓業界は最大手のカシオ計算機の他にシャープや家電各社が参入し、電卓戦争と呼ばれる争いが展開された。その中であってシャープが開発したオールトランジスタ電卓(1964 年)、IC 電卓(1966 年)、LSI 電卓(1969 年)、液晶電卓(1973 年)、タッチキー方式の超薄型電卓(1977 年)等はいずれも世界初のものであった(河合,1996)。

¹²浦野・松嶋・金井(2010)ではキヤノンと比較してシャープの技術者の特許に対する意識が低いことが指摘されている。

¹³日経産業新聞(1998)では「緊プロ主導の限界は技術者が商品の応用を限定してしまうこと(新本副社長)」という言葉を用いて、緊プロは短期決戦のためテーマが明確なターゲットに集中するため技術の視野が狭くなるという弊害が出てきたと指摘している。

つは、2000 年代中盤に実施された特許緊プロ(「A1239 プロジェクト」)である。この緊プロは、特に液晶事業に関して特許網の構築がなされていないことに危機感を募らせていたシャープの技術本部長が知的財産本部に対し、緊プロを活用して液晶事業に関わる特許網を構築するように提案し、実施されたものであった(浦野・松嶋・金井,2010)。

3-2-4 緊プロの対象テーマ選定過程と事業部門の力

緊プロの対象テーマの選定は総合技術会議でなされるが、会議に提出されるまでのプロセスは、トップや中央研究所からアイデアが出されるケースと事業部が主管する形でテーマとプロジェクトリーダーをセットにして提案する 2 つのタイプがある(河合,1996)。

このような選定過程からは、プロジェクトを主管する事業部が全社的にも大きな力を持つということが推察できる。商品化が決定されれば、プロジェクトを提言・主管した事業部によって商品化が推進され売上・利益等はその事業部のものとして計上されるため、事業部間での競争が生じ、これが緊プロの活発化に貢献した(河合,1996)という面もある。

しかし、結果的に収益責任を負う事業本部では、特許網の構築よりも売上と利益に直結する製品開発の加速が優先されがちであった(浦野・松嶋・金井,2010)。そのため、3-2-3 節で述べた特許取得を目的としたプロジェクトでは、プロジェクトとして期間を区切り、期間中は開発よりも特許に関わる成果で評価することを明示することでメンバーを特許網の構築に駆り立たせるという手法を用いる等特許取得を目的とした評価基準に変更を行っている(浦野・松嶋・金井,2010)。

3-3 製品開発におけるオーバーラッピングプロセスの意義とオーバーラッピングプロセスに知財活動を組み込むことの難しさの要因についての検討

3-3-1 製品開発におけるオーバーラッピングプロセスの意義

3-2 節のシャープの緊プロは、3-1 節に述べた日本企業における代表的なオーバーラッピングプロセスとみなすことができる。後述するようにオーバーラッピングプロセスとは、緊密な部門間コミュニケーションにより前工程と後工程を同時並行的に行う手法である。本節では日本企業におけるオーバーラッピングプロセスの意義と発展経緯を俯瞰し、3-2 節の事例から得た知見と併せて、なぜオーバーラッピングプロセスに知財活動の組み込みが難しいのかについてオーバーラッピングプロセスに通底する背景概念も含めて検討したい。

山之内(1992)は日本における標準的新製品開発フローとして図表 4-2 を示している。

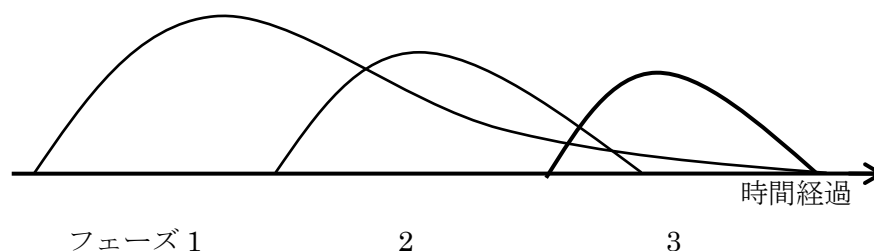
図表 4-2 日本の加工組立型産業における製品開発の基本プロセス

新製品開発前段階		新製品開発段階			
商品構想段階	要素試作段階	機能試作段階	製品試作段階	生産試作段階	量産試作段階
市場・技術要因に関して新製品の差別化された特徴を明らかにし、新製品のオリジナリティを明確化する	新製品の機能に対して、支配的な影響を与えるキーデバイス、キーコンポーネント等に関して検討を加え要素技術として見通しをつける	商品としての可能性を主要なユニット相互間及び機器全体の機能から検討確認する	プロトタイプモデルの設計・試作	生産面を配慮した2次製品試作段階	量産と同一条件で製造し、量産特有の問題点を抽出・確認し、量産体制を確立する

山之内(1992)をもとに筆者作成

図表 4-2 で示されているのは、時系列で機能を異にする段階的な過程を経ていく線形モデルとみることができる。線形モデルの特色でもあり問題でもある点は、各要素毎に明確に区部されかつ一方通行的に進行することであり、機能分担的であり、各段階相互の刺激や共鳴の効果を期待できないことである(山之内,1992)。これに対して日本企業が 1980 年代以降に行ったのが、製品開発の期間やスピード等を向上させるために緊密な部門間コミュニケーションを伴うオーバーラッピングプロセスである。オーバーラッピングプロセスは未完成の情報を小出しに流しながら、早期不完全情報の頻繁なやり取りを行によって前工程と後工程を同時並行的に行う手法である。オーバーラッピングプロセスは線形プロセスを単に短縮したもののように見えるが、オーバーラップのプロセスの程度が深くなるほど、その本質は複数工程間の交流と想定する非線形プロセスに近くなる(山之内,1992)。オーバーラッピングプロセスの深度という点では、シャープの緊プロは 3-2-1 節の定義「シャープの独自技術を駆使した特徴商品の早期事業化に向けて全社関連部門より優先的にメンバーを選出し、編成する開発プロジェクト・チーム」にみるように部門間から選出されたメンバーが一体となつての協働であり、野中・竹内(1996)によりラグビーアプローチと名付けられている図表 4-3 のように深度は深いものといえよう。このような観点からみれば、シャープの緊プロや日本企業のオーバーラッピングプロセスとは、線形プロセスを非線形プロセスへ質的に転換させたものとみることができる。

図表 4-3 深い深度を持つオーバーラッピングプロセスによる製品開発
(ラグビーアプローチ)



野中・竹内(1996)をもとに作成

3-3-2 オーバーラッピングプロセスの射程とオーバーラッピングプロセスに通底する原価企画管理の概念

知財活動と製品開発過程の関係性を考察する上で、オーバーラッピングプロセスに知財活動が組み込まれていたのか否かという点は重要である。特に特許の適格要件である新規性を考慮すれば、特許出願が活発になされなければならないのは、図表 4-2 の新製品開発前段階における商品構想段階より更に前の段階とみられるが、図表 4-2 では明示的に想定されていない¹⁴。

日本企業において線形プロセスを非線形のイノベーションプロセスに質的に転換させていく際に根底をなしたのはどのような概念であったのだろうか。この点に関して示唆を与えてくれるのが山本(1995)の研究である。山本(1995)では、原価企画とは「製品の企画・開発にあたって、顧客ニーズ適合する品質・価格・信頼性・納期等の目標を設定し、上流から下流までのすべての活動を対象としてそれらの目標の同時的な達成を図る、総合的利益活動として行われる(山本,1995,p121)」との定義を引用し、原価企画が顧客ニーズを反映した市場志向に基づき、商品の企画、開発、設計に遡って適用されるべき必要性を指摘している。また実務上も原価企画活動が川上へ遡って適用されるにしたがって、今まで用いられてきた既存製品の改善活動をセカンド・ルック VE(バリューエンジニアリング)と呼び、商品企画段階で適用される VE をファースト・ルック VE と呼ぶような変化が起こったという VE 概念の展開を論じている。現在では、日本の大手自動車メーカーを中心に原価企画は利益創出を目的として新製品の開発前段階から適用されている。

原価企画の概念の発展と野中らが指摘するオーバーラッピングプロセスの関係性は、原価企画の概念はオーバーラッピングプロセスが目的とするスピーディーな製品開発活動の

¹⁴山之内(1992)では図表 4-2 における各段階のパテントレビューの重要性が指摘されているが、パテントレビューは開発活動に沿ってなされるものと暗黙的に想定されている。そのため商品構想段階以前のパテントレビューや知財活動についての言及はない。

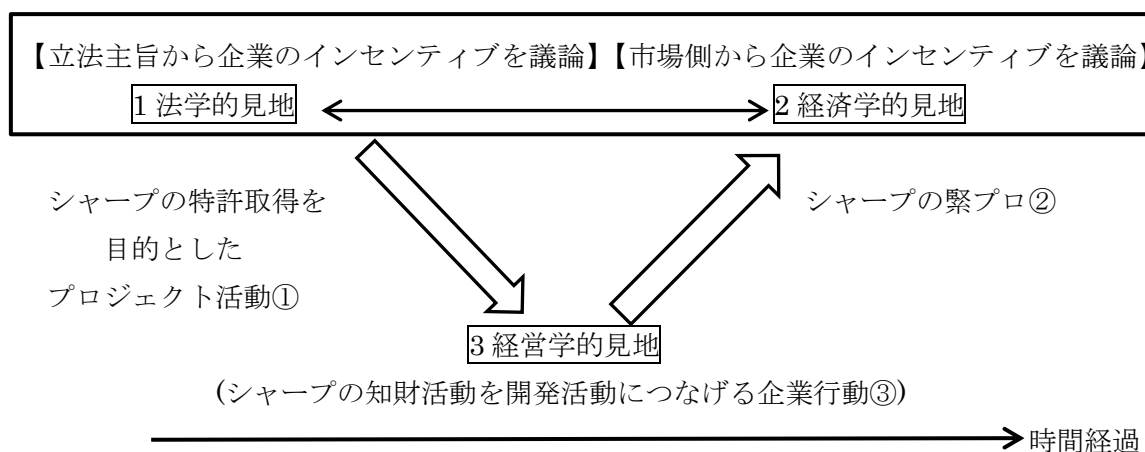
意義を支える利益創出という理念的バックボーンであると捉えることができる。また原価企画の適用が川下から遡る形で上流に適用されてきたことは、第二次世界大戦後に工業のキャッチアップを目的に推進団体¹⁵が設立され、大手企業を中心に積極的に取り組まれてきたVE(バリューエンジニアリング)やTQC(全社的品質管理)活動と無縁ではないだろう。

本稿では、オーバーラッピングプロセスの根底をなす原価企画概念の拡張が生産工程を起点として考えられていたことが製品開発過程と知財活動の関係性を考える上で重要だと考えている。なぜなら、1980年代からのオーバーラッピングプロセスでは新製品開発段階での活動期間短縮化に注力していたが、さらに上流の開発前段階での活動期間短縮化の努力を行うまでには至っていなかったという指摘(櫻井,2017)にみるように、製品開発前活動はオーバーラッピングプロセスの範疇外であり、オーバーラッピングプロセスに明示的に組み込まれていなかったか、組み込まれたとしても製品開発段階と比較して協働の効果が挙げられなかったと考えられるからである。

3-3-3 シャープの緊プロにおける知財活動と開発活動の乖離

ここで3-2節で記述した緊プロの事例を図表4-4の枠組みをもとに考えてみたい。

図表4-4 シャープの緊プロと特許取得を目的としたプロジェクトの関係性



図表4-4は2章図表2-6で示した枠組みに本章3-2節のシャープのプロジェクト活動を加えたものである。②はシャープが緊プロからイノベーションを生み出す過程を示し、①はシャープの特許取得を目的としたプロジェクト活動を示す。法制度とイノベーションの間には乖離が存在することは2章4節に述べた通りである。2章で指摘したのは法学的見地(図表4-4の1法学的見地)と経済学的見地(図表4-4の2経済学的見地)のマクロ的な視角

¹⁵ 公益社団法人日本バリューエンジニアリング協会(1965年設立)
一般社団法人日本科学技術連盟(1944年設立)

からの乖離の存在であるが、根底にはいずれも企業行動を想定している。

②のシャープの緊プロは山之内（1992）が日本企業の代表的生産プロセスを記述した図表 4-2 の製品（商品）コンセプトを起点として活動が開始されており、それより川上に遡る知財活動についてはほとんど考慮されていなかった。しかし、知財活動の権利化過程においてプロトタイプという製品化された形でなく、要素技術であっても何らかの形で発表されてしまえば、公知となってしまうということを考慮すれば、本来知財活動は製品コンセプト決定のはるか以前から開始されなければならないということになる。また製品コンセプトに 1 対 1 で対応する知財活動が必要であるわけではない。この点について参考となるのは A4 ファイルサイズのポータブル性という製品コンセプトを打ち出し、大ヒット商品となったキヤノンのインクジェットプリンター BJ10v である。BJ10v は先代の 2 機種で採用されていたインクジェットヘッドを用いており、基幹をなす技術面では取り立てて革新的なものは何もなく、BJ10v で画期的であったのは、まさにその「形態」という製品コンセプトであったのである(宮崎,2002)。つまり、製品コンセプトを考える時点では特許の権利化というフェーズはすでに終了しているというケースも実際には多いのだろう。

図表 4-4 の②の活動に優れていたシャープに不足していたと推察できるのは、②のフェーズより遡って活動しなければならない①と③の活動であり、シャープは 2000 年代になって①の活動に乗り出したものの、③に至る前に、志半ばで業績が悪化¹⁶してしまったのかもしれない。

日本におけるオーバーラッピングプロセスは、一気呵成に製品コンセプトを作り上げ、ゴールまで走り抜けるという製品開発過程においては有効であった。しかしさらに上流の開発前活動に活動の力点が行われる知財活動を協働に組み入れるためには、今までの製品開発の射程を更に上流に伸ばす必要があり、櫻井（1977）が指摘するように、これまでの製品開発過程ではあまり考慮されていない領域であった。

これらの点を勘案すれば、5-2 節で記述したように、シャープが特許取得を緊プロというプロジェクトに簡単に組み入れることができなかったこと、すなわちプロジェクトの目的を製品開発ではなく特許取得に定義し直さなければならなかったこと、またメンバーの評価基準も変更しなくてはならなかったこと等は驚くには当たらないように考えられる。

本節の事例を通じて、知財活動はこれまでオーバーラッピングプロセスとして論じられてきた射程よりも更に川上から行われる活動であり、知財活動と製品開発活動との有効な関係性を論じるためには、知財活動の起点を明確に認識すること、また知財活動を開発活動の進展とともに時系列に沿って捉える必要があるとの示唆が得られる。知財活動の起点、開発活動との関係性という視角を置いて事例を分析することで野中・竹内(1996)らが提唱するラグビーアプローチとは異なる知見を得られる可能性があると考えている。5 節のキヤノンの事例ではこのような視点から分析を行っている。

¹⁶ 2016 年にシャープは大手電機として初めてが外資の傘下に入った。

4. 先行研究

3 節では知財活動が従来の製品開発過程の起点と考えられていた製品コンセプト決定前から開始される活動である可能性が高いことを指摘したが、では知財活動を考える上でどこを起点とするべきなのか、という点を明示的に示せたわけではない。2 節の現状に述べたように、知財活動との協働がうまくいっていない事例では、知財部門を無視したり、軽視したりする傾向もみられ、組織運営上このような事態を出現させないためにはどのような仕組みが有効であるのかも併せて検討する必要がある、本節では、知財活動の起点及び部門間の協働の仕組みに焦点を当てて先行研究を記述する。

本節では、知財活動の起点に関する研究として 4-1 節で FFE(Fuzzy Front End)と呼ばれる製品開発前活動及び FFE 領域と知財活動との関係性を記述する。部門間の協働の仕組みの構築という点から 4-2 節で意思決定の際に意図的に異なる部門間の意見を表出させる構造的コンフリクトの仕組みをみていき、4-3 節でコンフリクトの概要と種類ついて記述する。意思決定の際に意図的に構造的コンフリクトと呼ぶ討論を導入する

4-1 FFE 段階の概要及び FFE 段階と知財活動との関係

FFE(Fuzzy Front End)と呼ばれる製品開発前段階の活動という概念が広く知られるようになったのは、1990 年代と比較的最近の概念であり、FFE 段階とは図表 4-5 のフェーズ I、II のアイデア創出・コンセプトの確立段階が含まれる。FFE 段階とは、組織が製品化を行うか否かの判断を行う段階であり、新製品開発プロセス全体を通じてこの初期段階での活動が最も重要であると広く認識されるようになってきている (Cooper 1994, Moenaert et al 1995, Verganti, 1997, Nobelius and Trygg 2002, Reid de Brentani 2004)。

図表 4-5 FFE 領域を含めた製品開発プロセス

FFE 段階(フェーズ I、フェーズ II)



ヘルシュタット他 (2013)をもとに作成

FFE という語句を用いてはいないが、Cooper(1988)では製品開発活動を 7 段階に区部し、最初のアイデア、予備的評価、コンセプトという最初の 3 段階の活動を **up front step** としこの活動の重要性を指摘している。Cooper(1988)をはじめとした初期の研究は FFE 活動そのものに関する研究ではなく開発活動の起点を遡って考える必要があることを指摘することに焦点が当たった研究であり、そのため研究者が FFE 活動を明確に定義し、活動のあり方を本格的に分析するまでには至っていなかった（櫻井,2017）。

FFE 段階の活動は、インフォーマルで定型化されておらず定量的な把握が本質的に困難な領域であることが多くの研究で指摘されている(Montoya-Weiss & O'Driscoll, 2000, Kim & Wilemon, 2002, Frishammar et al., 2011, Wowak et al., 2016)。

FFE 領域における主に特許の権利化活動の意思決定過程に注目した研究に Cho et al.(2018)がある。Cho らは図表 4-5 のフェーズ I を 3 段階に区部して検討しているが、権利化活動は工程の最も川上にあたるアイデア創出の段階からなされることを指摘し、以前の製品開発活動と比較して知財活動が FFE 段階に遡っていることを前提に分析を行っている。

4-2 Schwenk の構造的コンフリクト

Allison(1971)は戦略意思決定における認知過程、組織過程、政治過程という 3 つのパースペクティブを研究者の概念レンズとして提示した。Allison(1971)が用いた 3 つのパースペクティブは、戦略意思決定を行う際のフレームワークとなり得るとして、行為者自身が意思決定プロセスのモデルに用いることの有効性を主張したのが Schwenk (1998)である。Schwenk (1998)の主張は、組織内において Allison(1977)の 3 つのモデルは、明確に区部されるものではなく、同時に発生するものであり、意思決定の際には 3 つのモデルを統合する仕組みが必要であり、意思決定のプロセスを向上させるためには、意思決定の際に意図的に構造的コンフリクトと呼ぶ討論を導入することが有効だというものである。構造的コンフリクトにはいくつかのアプローチがあるが、必要な条件として組織メンバー間の意見あるいは見方の相違があることが前提であり、意思決定過程に批判を公式的に導入するという点は一致している。

Schwenk (1998)では全ての組織に対立する見方が存在しており、異なった政治的利害者集団、或いは戦略的問題について異なったパースペクティブを持つ集団の代表者が、構造的議論・対話で対決した時に意思決定が改善されると指摘されている。異なる利害関係者の存在を背景として Schwenk (1998)が想定している意思決定改善のメカニズムは、構造的コンフリクトを活用することで、認知過程が改善され情報のより一層の把握や意思決定の理解がもたらされると同時に、対立した証拠に直面にして、自らの見方への疑問が呈される。その結果、対人過程や組織過程は改善され、他の見方との情報交換が行われ、政治的要因は改善され最終決定への一体化がもたらされるというものである。構造的コンフリク

トという手法を用いる際の留意点として Schwenk (1998)が挙げているのが、異論を唱えるべき人が異論を唱えない、あるいは最終決定者が異論を真剣に検討しないという飼いならされた状態になるという点であり、こうした状況を避けるためには、意思決定に関わる人々がプロセスに真剣にコミットメントすることが必要となる。もう 1 つの留意点として、構造的コンフリクトの手法において、意思決定後の構成員の満足度や感情に留意すべきことが指摘されている。

4-3 コンフリクトに関する研究

組織内ではあらゆるレベルのコンフリクトは潜在的にも顕在的にも存在している。コンフリクトは組織内に紛争を惹起する負の側面が注目されてきたが、一方でコンフリクトの効用の側面を積極的に評価する研究も提示されるようになってきた。

4-3-1 コンフリクトの定義

コンフリクトは「実際のもしくは認知された差異によって生じる成員間の緊張関係がもたらすプロセス」として定義される(De Dreu & Weingart,2003)。

集団内で生じるコンフリクトを創造的コンフリクトに転換することは以前から注目されており、創造的カオス、創造的摩擦、挑戦的なコンフリクトという組織内部の摩擦やプレッシャーがイノベーションを促進する上で重要な働きをすることが指摘されている(Barton,1995,野中・竹内,1996,)。

4-3-2 コンフリクトの種類とコンフリクトが成果に与える影響

コンフリクトは古くから様々な視座の下で研究の対象とされてきたが、90 年代半ば以降の研究はコンフリクトの種類による多次元的視座の採用という点で共通の特徴を持っている。多次元的視座がとられる以前の研究では単一のコンフリクトが想定され、コンフリクトは成果を悪化させるという主張と改善させるという主張が混在していた。コンフリクトがネガティブに働いたり、ポジティブに働くというコンフリクトと成果の関係性の矛盾を整理するために異なる種類のコンフリクトの存在という議論が展開されるようになったのである(宍戸,2012)。

コンフリクトの種類にはタスクの視座やアイデア、意見の対立が存在する場合に生じるタスク・コンフリクトと人間関係上の衝突が存在する場合に生じるレイションシップ・コンフリクトの 2 種類がある。タスク・コンフリクトは異なる意見やアイデアの統合を促したり、個々の意見の暗黙の前提を表出化することでイノベティブなアイデアを生み出すため、高い成果をもたらすとされている(Jehn,1995,1997,Amason,1996)。それに対して

リレーションシップ・コンフリクトは成果を悪化させると主張されてきた。リレーションシップ・コンフリクトが生じると、人間関係上の問題に対処するために多くの構成員の時間やエネルギーが費やされたり、敵意や怒りを伴った対立が頻繁に発生している集団においては、強く不安を感じながら構成員が活動することになるだろう。その結果、タスクの処理能力が低下し、成果が悪化する(Amason,1996)。

4-3-3 タスク・コンフリクトの中のプロセス・コンフリクトへの注目

近年までは2-1-2節で述べたようにリレーションシップ・コンフリクトは避けるべきコンフリクトであり、対してタスク・コンフリクトは望ましいコンフリクトとされてきた。しかしその後の研究により、タスク・コンフリクトにおいても相互の信頼が傷つくことで成果が減少したり、タスク・コンフリクトによって誘発されたリレーションシップ・コンフリクトが成果を悪化させるため、結果的にタスク・コンフリクトが成果を悪化させる関係性が見出される等タスク・コンフリクトと成果の関係に負の関係性があることがわかってきた。なかでも仕事を遂行する上での資源配分をめぐるプロセス・コンフリクトはタスクの性質に関わらず、個人の集団の業績を阻害するコンフリクトとして注目を集めている(Jehn & Mannix,2001)。

タスク・コンフリクトとプロセス・コンフリクトの違いは、タスク・コンフリクトがタスクの内容に関するコンフリクトであるのに対して、プロセス・コンフリクトは、タスクの達成のためのプロセスに関する意見の対立と定義されている。例えば集団内でタスクを実行する場合に、どのように資源を配分し、誰がどのような責任や権限を負うのかというプロセスの問題に関しては意見が対立している場合はプロセス・コンフリクトが発生していると考えられる。プロセス・コンフリクトは、成果を悪化させるという結果が得られている(Greer & Jehn,2007)。

プロセス・コンフリクトが成果を悪化させるメカニズムとして、3つのメカニズムの存在が指摘されている(宍戸,2012)。第1にプロセス・コンフリクトが頻繁に生じているような集団や組織では、誰がどのような権限・責任を持っているのかという問題が明確ではない状態にあるため、組織内の不確実性が高まる、第2にプロセス・コンフリクトにおいて、権限・責任や資源の配分に関して批判の対象となった成員は、同時に自身の能力や適性といったパーソナルな問題に対する批判を受けることとなり、その結果、怒りや不信、敵意といった負の感情を抱くようになる。第3に責任や権限、資源配分の問題について多くの成員が意見を衝突させている組織では、成員の時間やエネルギーがプロセスの問題の解決に割かれるため、タスクに関する問題の解決に対して十分な時間やエネルギーが投入できなくなるという3点である。

新製品開発過程を想定した場合の知財活動と開発活動の協働は、製品開発を行うというタスクは決定していても、事前に資源の配分明確に定まっているとは考えにくく、また知

財活動自体がいかに関協するののかという点においても領域の定義を必要とする活動である。こうした点を勘案すれば、両活動の協働はプロセス・コンフリクトが発生しやすい状況にあるとみることができる。

5. 事例 1 キヤノンの知財活動と開発活動の協働の仕組み

本節ではキヤノンの知財活動と開発活動の協働の仕組みとして、5-1 節で開発部門内における知財活動、5-2 節で基幹技術開発段階における知財活動と開発活動の協働、5-3 節で開発段階における知財活動と開発活動の協働について記述する。5-1 節は部門間の協働ではないが、4-1 節で述べたように知財活動の起点を FFE 段階のなかでも最上流から検討する必要があることを踏まえれば、アイデア創出を担う開発者自身が行う知財活動と開発活動から分析を始める必要がある。このよう視点から 5-1 節では、開発部内の知財活動を部門間の協働ではなく開発者自身が日常において行う知財活動と開発活動の協働という視点から記述している。

5-1 開発活動における知財活動の取り込み

キヤノンでは特許の読み込みや他社特許の分析、特許出願の明細書の作成等は開発者が行う業務として日常の仕事に組み込まれている。他社との違いは、開発を行ってから特許を出願するのではなく、開発活動は特許を読んで分析することから始まり、特許を書くのも開発者だという点である。キヤノンではこうした開発前の特許分析から開発が始まることを「知財主導の研究開発体制」(須川, 2005)と位置付けている。知財主導とは知財部門が主導するということではなく、他社特許の読み込みや分析を行う開発活動過程での知財活動が開発業務を先導するということである。開発者に特許を書かせるために出願 1 件につきいくらかといったインセンティブを与えている企業もあるが、これは出願を開発者の基本業務とみなしていないということの表れであり、対してキヤノンでは技術者にとって特許を出願するのは業務として基本給に含まれているものであり、出願の質は勤務査定にも響くものというスタンスをとっている(須川, 2005)。

開発者が開発を開始するにあたり、最初に行うことは、第三者の特許公報を読み、特許マップを作成するという 2 段階の活動である。

第 1 段階の特許公報を読む活動は、決まった日時、例えば毎週水曜日の午後等の開発者全員で特許公報を読む。読む特許の数はおよそ 1 人 1 週間に 100 件程度である。各人が読んだ結果をミーティングで発表し、マネージャーが A~D までの 4 段階に分類し、ランク付けの判断根拠も示すことで、出席者全員がその情報を共有する。各人が読んだ特許を集積し、分析する過程で自分たちのやっている技術に関係してくるものがあるのかを見出し、全員でそのアイデアを共有する(須川, 2005)のである。特許を読むということは、文字

となっている情報のみを読むということだけではなく、出願の背後の意図を読むということが同等に大切である。

インクジェット吐出の基幹技術を開発した中島は、

「よいことばかりが書いてある特許の裏を読み取ることができるようになるのです。他社が何を隠したいのかわかってくる（2014年9月1日、インクジェット事業本部 インクジェット技術開発センター 担当部長 中島一浩氏へのインタビュー）」

と述べている。

次の段階は、特許マップを作成することである。特許マップとは特許情報を特許の出願傾向分析や技術開発分析等目的に応じてグラフや表でビジュアル化したもの(宮川・清水、2015)である。特許マップを作成する目的は、一般的には最新の技術を知る(技術体系図)、技術開発の流れをみる(技術進展マップ)、技術開発活動の変化をみる(技術成熟度マップ、出願人ランキングリスト)等多数の情報が得られるもの(独立行政法人工業所有権情報・研修館、2006)であるが、キヤノンで重視しているのは他社の開発動向と比較した自社のポジショニングの確認である。具体的には①自社の技術は業界内でどのような位置付けか、②主要な競合先の開発状況はどうなっているのか、ということを明らかにし、開発者が情報を共有することであり、その結果を踏まえて③自社製品の差別化を検討することである。開発者が特許明細書を書く理由は特許の質の担保のためである。1999年から知的財産法務本部長を務めた田中(2002)が

「特許を生み出すのは技術者たちだ。技術を生み出す人間が、その技術に最も精通しているからで、単に機械的に特許を生み出すようなことでは、良い結果は生まれない。研究開発に携わる者たちが、特許をどの程度まで意識しているのかが最も問われるところだ(田中、2002,p15)。」「製品に使う技術だけを特許で守ればよいということではなく、事業参入を阻止するのも特許であるとの考え方が加わってくると、技術のための技術者から事業のための技術者に変ってくる(田中、2002,p15)」

と述べている。

キヤノンでは開発における知財活動は、技術者にとって最も重要な業務の1つであり、開発者各人に「研究開発の成果は技術と知的財産」という基本方針が深く浸透している。須川(2005)は、研究所や開発センターの壁には研究開発者はレポートよりも特許を書け、文献よりも特許公報を読め、と張り紙がしてあったと振り返っている。

5-2 基幹技術開発段階における知財活動と開発活動の協働

製品に搭載する技術の開発には大きくわけて、複数の製品に使用する基幹技術と各製品毎に採用する技術がある。基幹技術は、開発に至るまで 3 年から長ければ 10 年近くを要するものである。本節では、キヤノンにおける基幹技術の 1 つであるインクジェットプリンターのプリントヘッド技術「FINE(Full-photolithography Inkjet Nozzle Engineering)」の開発を取り上げ、基幹技術開発段階の知財活動と開発活動の協働について記述する。1999 年に製品に実搭載された FINE 技術は 1990 年代後半に落ち込んでいたキヤノンの市場シェアを再び押し上げる原動力となった高品位の画質を実現したヘッド技術であり、主力開発者である中島は着想段階から知財活動との協働が必要になることを認識しており、キヤノンにおける知財活動と開発活動の実際を知る上で適した事例とみられる。

5-2-1 FINE 技術の位置付けと開発過程

FINE 技術は、キヤノンのインクジェットプリンターの第三世代プリントヘッドのインク吐出技術である。インクジェットプリンターを構成する技術のなかでも、プリントヘッドはインク吐出の鍵となる技術が集積される心臓部である。FINE はキヤノンの基幹技術の 1 つとして位置付けられており、1999 年発売の BJ F850 以降ほぼ全ての後継機種に採用されている。

キヤノンが FINE 技術開発に取り組み始めたのは 1990 年からである。FINE 原理を発明し、基本特許の筆頭発明者となる中島が新技術開発を命じられたのは、インクジェットとは無関係な分野の研究に携わっていた中央研究所からインクジェット開発部門に移って間もない 1989 年年末であった。上層部からの指示は、「将来のインクジェットのボトルネックを打破する技術を生み出せ」であった。この頃を中島は次のように振り返る。

「インクジェットに関して何も知らない。何から始めていいのかもわからない。とりあえず当時の技術開発の現場である実験室を毎日うろうろしていました。」(2014 年 9 月 1 日、インクジェット事業本部 インクジェット技術開発センター 担当部長 中島一浩氏へのインタビュー)

そこで中島は開発のヒントを得ることになる。

「目にしたのはインク滴飛翔観察装置の映像でした。それは毎回飛び出すインク滴のスピードがかなり揺らいでいることを示していました。スピードが揺らぐとインク滴の大きさもそれに伴って変化するはず。こんなに不安定でいいのかと先輩に聞くと、インクジェットはそんなもんだ、文字をプリントするには十分だと言うのです。でも、将来もっときれいな絵を

プリントするためにはこんなに揺らいじゃいけないのじゃないか、と私は強く思いました
(2014 年 9 月 1 日, 中島氏へのインタビュー)」

インク滴が揺らぐ安定して飛ばせるインクジェット技術の開発がテーマとなった。中島は、中央研究所に何度も足を運び、当時導入されたばかりのスーパーコンピュータと液体シミュレーターを使わせてもらうことを頼み込んだ。コンピュータルームに籠り、可視化ツールを自前で開発し、開発環境を整備しながら検証を進め、理論的な確証を得るに到り、FINE 技術の中核となる微細なインク滴の吐出コントロール技術を生み出すことに成功した。

基幹技術開発の場合は、発明者のアイデア創出段階から知財部門のリエゾンが開発チームを担当する。リエゾンとは、所属は知財部門であるが技術開発部隊と同じフロアに席を並べ、開発チームを知財側からサポートする担当者のことである。中島はリエゾンがいか

に開発の源流に入っているのかを次のように説明する。

「FINE で言えば原理はわからないけれど、検証実験をしてみて技術に独創性がありそうだなとなったら、その瞬間からリエゾンに連絡を取って、来てもらうのです。」

「私は当時 30 歳でしたが、大先輩の優秀なリエゾンをつけてもらって、毎日ああでもない、こうやったらいいのじゃないか、とディスカッションしました。(2014 年 9 月 1 日,中島氏へのインタビュー)」

この段階のリエゾンは権利化だけでなく、実験数値のアドバイスまで行う。これを中島は次のように言う。

「こうしたデータがとれないかな、牽制力を出すには数値が必要だね、と言って知財の視点から検証実験にまで関わるのがリエゾンです。(2014 年 9 月 1 日,中島氏へのインタビュー)」

FINE のような新しい技術を開発する際は、開発部門と知財部門が協働して特許マップを作り、どの領域を攻めるのかを決めていく。特許マップの効果を中島は次のように説明する。

「マップといっても、表のようなものなのですが、他社の特許も含めてマッピングして、貼って眺める。キヤノンでは特許マップも開発者が書きます。書いて開発と知財で毎日眺める。すると誰かがここだと気づくのですね。(2014 年 9 月 1 日,中島氏へのインタビュー)」

この FINE の技術開発及びその後のプリンターヘッドの製法の開発を経て、キヤノンのインクジェットプリンターは、一層のインク滴の微細化や吐出の高精度が実現されることと

なり、市場で高い評価を受けている。

5-2-2 権利化段階

基幹技術が開発されると権利化が次の課題となる。FINE の場合は、一見良く似た概念の特許が他社により、すでに出願されていたのである。これに対して中島は以下のように述懐する。

「その先行特許はアイデア特許で想定しているメカニズムは明らかに使い物にはならないものでしたが、構成だけを見ればよく似ている。そのメカニズムの違いを明確に主張しなければ特許にはならない。どこかに突破口があるはず、この思いでリエゾンと一緒に特許明細書を一字一句まで何度も何度も読み直しました。夜中までディスカッションです。最終的にはある 1 枚の特許図面に書かれた現象がキヤノンの発明とのメカニズムの違いを明らかに示していることを見出し、これを元にクレームを起こし、最終的に特許庁にキヤノンの主張が通りました。これでキヤノンが開発した技術をキヤノンのプリンターに載せることができる。ほっとしました。(2014 年 9 月 1 日,中島氏へのインタビュー)」

そこから本格的な権利化に向かうのだが、基幹技術をいつ、どの国に出願するのかということの高い戦略性を持つ。基幹技術は実用化後複数の製品への展開を想定しているため長期に亘る競争優位が必要である。権利化においても従来の技術が存在しない場合が多く、製品開発段階と比較し、より精緻に戦略的な特許網を構築していかなければならない。そのため発明の上位概念、下位概念を意識した権利化の構築が必要である。上位概念の発明とは基幹技術のようにかなり広い権利範囲を指定しての請求となり、他社が発明を実施することに抑制力を発揮する。下位概念の発明は実際の実施製品形態に近いものとなることが多いが、より広い上位概念の発明だけを抑えておけば用が足りるというものではない。有効な下位概念特許を押さえられてしまうと、上位概念特許を持っていても製品に搭載できなくなってしまうのである。これを中島は上位の特許網が破れるというニュアンスで

「そうするとドンと真ん中を抜かれてしまう。(2014 年 9 月 1 日,中島氏へのインタビュー)」

と表現する。

更に権利化にあたり、発明 1 つ 1 つの特許としての切り分け方も戦略的に行う必要がある。例えば事業化された場合、戦略的な権利化を行っていれば、他社がライセンスを申し込んできた場合に、これに応じつつ、中核となる発明は渡さないことができる。これを長澤は次のように説明する。

「製品をつくるには多くの特許が必要です。クロスライセンスを申し込まれたら、ある程度の水準の製品をつくれる特許は渡します。でもキャノンと同等のものができるとの特許は絶対に渡さない。これが知財の戦略なのです(2014年7月1日,知的財産法務本部長取締役 長澤健一氏へのインタビュー)」

FINE 技術の権利化段階において、リエゾン開発者は開発者の中島の状況と特許の仕上がり具合を勘案しながら、負担にならないように定期的に権利化にかかる開発部門と知財部門の会議の場を設けていった。権利化の大筋の方針が固まり、リエゾンから提案書類が作成されると、以降は知的財産法務本部の担当者が権利化案件として引き継いでいる。

5-3 製品開発段階における知財活動と開発活動の協働の仕組み

集積型技術製品の場合は、基幹技術形成後も多数の技術が製品に使用され、また改良された技術も一定の割合で必要とされる。この段階では、事業化を行った場合に、他社に対して高い影響力を発揮する可能性を持つ発明となるアイデアの種を取りこぼさず引き出すこと、引き出したアイデアに開発部門の視点だけでなく、知財部門の視点も入れて出願の選別をしていくプロセスの管理が重要である。以下に製品開発段階の協働の各プロセスを記述する。

5-3-1 アイデア発掘

キャノンが重視するのは、権利化に向けての過程で将来性の高いアイデアを潰さないということである。アイデア発掘段階では、まず開発者が自分の担当している製品に関わる技術を見つけた時点で A4 の紙、1、2 枚程度の「アイデアシート」を記載する。ここには通常担当製品の設計課題とそれをクリアするための方法、図面等が描かれる。この段階では、開発者の「発明になるかもしれない」という直観を掬い上げることに重きが置かれ、アイデアシートに書く内容は「発明らしきもの」で充分とされている(2014年7月1日,長澤氏へのインタビュー)。

5-3-2 権利化可否の決定

前項のアイデアシートが 10 件程度集まるとそのアイデアシートを基に知財部門と開発拠点と一緒に PGA と呼ぶ 2 段階の会議を開き、権利化に向けてのスケジュールを組んでいく。どちらの会議も PGA(ピージーエー)と呼ばれるが、それぞれの意味合いは異なり 1 回目にかかれるのが「パテント・グレードアップ・アクティビティ」であり、これを経た後の 2 回目の PGA は「パテント・グループ・アセスメント」の意である。

1 回目のパテント・グレードアップ・アクティビティで審議されるのは、特許になりうるかどうかであり、その審議を通過した発明のみが 2 回目以降のパテント・グループ・アセスメントに提出され、ここでは出願するかどうかを検討する会議となる。

1 回目のパテント・グレードアップ・アクティビティの出席者は知財部門、開発部門の担当者レベルであり、2 回目以降のパテント・グループ・アセスメントの出席者は両部門の課長・部長クラスも出席する。同じ権利化に向けての取り組みでありながら、パテント・グループ・アセスメントの方が出席者の役職が高いのは、権利化するか否かを最終決定する会議のため、決済権限を持つ役職者が出席するという理由だけではない。1 回目から、役職者が方向性を決めてしまうと担当者は自分の意見を言えなくなってしまうという面があるからである。両 PGA 会議において知財・開発部門出席者の役職権限をほぼ同等にしておくことが適正な権利化のために必要となるからである。これを知的財産法務本部副本部長である高尾昌之は次のように表現する。

「例えば、開発室からマネージャー、シニアマネージャークラスが出てきて、これはいい発明だから、特許にしてよ、と言われたら知財の若手が押し切られて、とんでもない発明を権利化せざるを得なくなってしまう。もちろん逆の場合もあります。こうしたこと防ぐために、2 回目の PGA は知財と開発のそれなりの役職者が出席して、両者のバランスをとるのです。(2014 年 7 月 1 日、知的財産法務本部副本部長 高尾昌之氏へのインタビューより)」

5-3-3 戦略的権利化段階

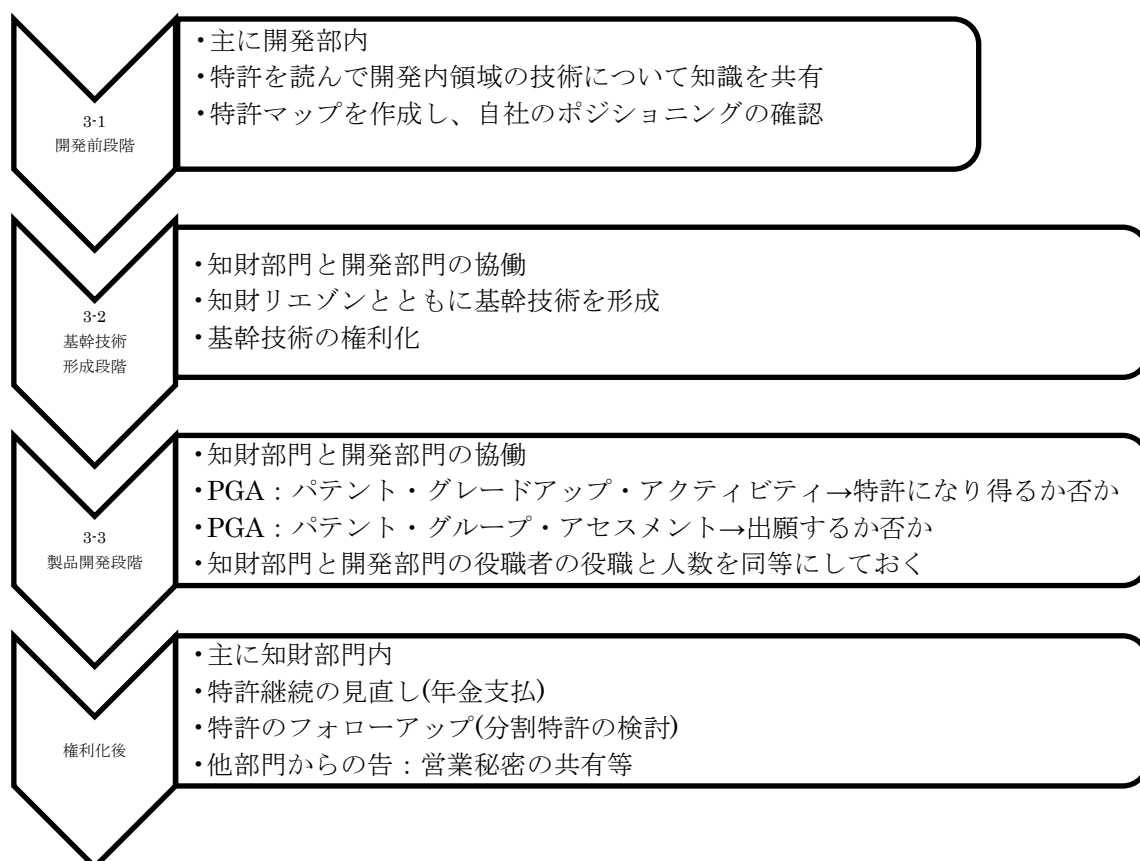
権利化が決定されたら、アイデアシートを出した開発部門の発明者本人と知財担当者が協働してどのように権利化していくかを決定していく。まず発明者が明細書を書く。これは実際の明細書とほぼ同じである。開発拠点所属の発明者が特許明細書と同等のものが書けることは同業他社ではほとんどないという。知財担当者はこれを見て、ここから実際の特許明細書に落とし込んでいく。特許となった時に将来通用するのか、他社はどうか、日本で出願するのか、出願国は何か国にするのか等を検討し、戦略的に特許網を構築していく。

5-3-4 権利化後段階

権利化後は 3、7、11 年後に継続保有するか否かを検討する。また権利化と同等に営業秘密や今後秘何を秘匿事項としたら効果的であるのかについて開発部門、知財部門の双方で把握することも必要である。これについては、例えば工場現場等で秘匿化したい事項、すでに秘匿化している事項について知財部門に報告義務がある。

5節の開発段階別の知財活動と開発活動のマネジメントは図表4-6のようにまとめることができる。

図表 4-6 開発段階別の知財活動と開発活動のマネジメント



5-4 事例1のまとめと考察

本節ではキヤノンにおける技術の事業化過程における知財活動と開発活動の協働の仕組みと意義について、プロセス・コンフリクトを防止し、構造的コンフリクトを創出する仕組みという点から検討する。

キヤノンにおいては、コンフリクトが明確な形で表出しているわけではないが、プロセス・コンフリクトを防ぐように製品開発の上流過程から様々な配慮を行っている。プロセス・コンフリクトが発生する原因は4-3-3節で述べたように誰がどのような権限・責任があるのかが不明確であり、この点に関して成員が意見を衝突させている組織では、業務よりもプロセスの問題解決に割かれるため本来の業務に十分な時間やエネルギーが割かれず、その過程で生じた批判により怒りや不信といった負の感情を抱くようになるというものがあった。

プロセス・コンフリクトを未然に防ぎかつ創造的コンフリクトを創出する仕組みとしてキヤノンが最も重視していると思われるのは、知財活動と開発活動の権限・責任を同等にすることである。キヤノンでは 5 節で見たように組織構造上、両部門の位置付けは本部として同等である。また 5-1、5-2 節で述べた通り、開発者が明細書を書き、基幹技術の開発にあたっては、知財のリエゾンが開発者に検証実験のアドバイスを行う等両者は互いの業務に深い理解があり、同等の権限と責任がある。5-3 節の製品開発段階では両部門の権限と責任はより明確になり、PGA 会議の出席者は役職が同等になるように出席基準が決められている。出席者の権限が同等であるからこそ、出席者からいわれのない批判を受ける可能性が減り、Schwenk が指摘するようなプロセスに真剣にコミットメントするという姿勢が生まれるのである。

権限・責任を明確にするということは、他方からみれば 6 節で述べるように領域の定義が明確であるということと同義であり、キヤノンにおいては、知財部門が開発テーマに直接関与したり、先行することは行っていない。キヤノンが知財部門のタスクの業務として最も重視しているのは 5-2、5-3 節で述べたような発明の発掘である。

この点について知的財産管理第 1 委員会第 3 小委員会（2006）では次のように述べられている。

「知的財産部門の最も重要なミッションは、発明の発掘であり、そのためにリエゾン部隊との権利化部隊が一体となった組織の研究開発の現場に配置している。知的財産部員が開発現場に入り込んで開発者と共同活動をする中で優れた発明が創出されており…研究者のそばに知的財産部員がいるので相談を受けやすい環境にあり、研究の早い段階から知的財産部門が関わることができ、知的財産部門の視点で権利を取得すべき領域を特定できる(知的財産管理第 1 委員会第 3 小委員会（2006）,p1243)」

ここで留意すべきは、知財活動の領域の定義が前提としてあり、その領域内で両部門の権限とバランスが取れている、という点である。すなわち開発テーマの選定はあくまでも開発部門の業務であり、その発明を開発部門との協働により育成するのが知財部門の業務であり、定義された領域内において両活動のパワーは同等であるということである。

キヤノンでは開発活動と知財活動のパワーが同等であったが、両者の協働がうまくいくということは、パワーが同等であるべきという規範論にその答えを求めるべきではなく、パワーが同等であるべきだと認識し、定義し、実際の運用を行っているからという点にあるのである。

6. 事例 2 キヤノンにおける知財部門の組織構造と職能機能の発展

知財活動の重要性が注目されると同時に、知財活動を行う組織として知財部門の組織的位置付けが注目されるようになってきた（永田,2004）。また知財部門の組織的重要性がウェイトを増すにつれ、期待される活動内容も変化させていく必要性が指摘されている（デビス・ハリソン,2003）。すなわち知財活動を行う組織は、組織構造と職能機能の 2 つの軸から分析されてきたといえ、それは組織分析の際の主要な手法であったともいえる。

知財部門の組織構造には、本社や研究所スタッフ部門が特許活動を行う中央集権型、実際に発明が行われる開発・技術部門で特許活動を行う分散処理型、その折衷案である中央集権に分散的処理型がプラスされている型の 3 パターンに分類されている（糸賀,2000）。

職能面では、知財部門の職務内容は、特許出願手続を中心に行う手続部門から研究開発の初期の段階から参画するより戦略性のウェイトが高い部門への移行が指摘されている（平田他,2000）。具体的に組織への意思参画としての知財部門の職能機能の変化は、特許情報の収集や特許取得の事務手続等の受動的な定型業務を行う部門から研究開発部門等と有機的に連動する能動的部門への変化が指摘されている（秋元,2002）。

これらの議論では、特許をはじめ知的財産が経営に与える重要性が大きくなっていくにつれ、企業は知財部門の組織機能を変化させ、その組織機能を実行するのに適した組織構造をとるように発展すると理解されている。

本節では、キヤノンの知的財産部門の組織図の分析を通じて、知財部門の組織構造と機能の変化と意義を検討する。本節の目的は、キヤノンの知財部門の位置付けが開発の補助部門から戦略的な機能を持つ部門へ変化したことを検証し、その背景となる知財部門に求められる能力の変化を考察することである。

6-2 節でキヤノンの知財部門の組織図の変遷を知財部門の組織改正が行われた時点に注目しながらその背景要因とともに述べる。6-3 節では本節のまとめを行う。

6-1 キヤノンにおける知財部門の発展経緯

キヤノンの知財部門は、全社的視野に立った知的所有権管理を実施できるように社長直属の本社機構の中央集権管理組織となっている。キヤノンが現在の組織構造となるまでの組織図内の位置付けは、

技術部内特許課（第 1 段階）→特許部（特許法務センター）（第 2 段階）→知的財産法務本部（第 3 段階）という 3 段階の発展を遂げている。

本節ではこの 3 段階に注目し、各段階における組織構造と職能機能を開発部門の位置付けと併せて記述する。

6-1-2 第1段階 1960年代前後：技術部特許課としての組織構造と職能機能

1960年代前半はキヤノン全社において様々な規程の整備と組織の拡充が行われた時期であり知財部門、開発部門においても同様であった。

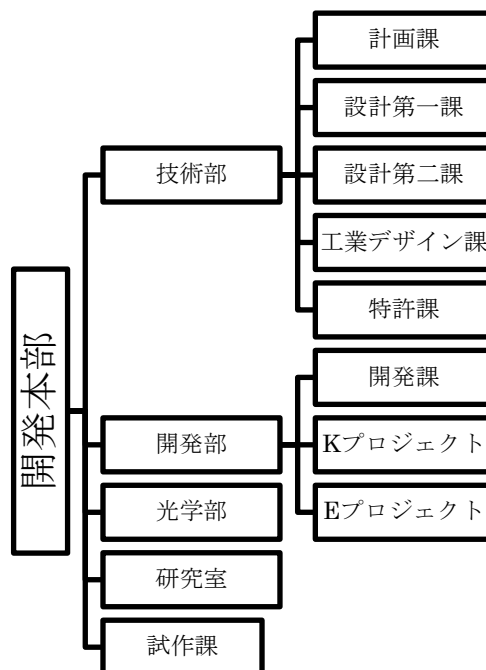
1959年の特許法の改正を受けて、1960年に「発明考案に関する特許権、実用新案、意匠権の取扱規定」及びこれに基づく「事務取扱要領」と「特許審査委員会規定」が制定された。これにより社内における工業所有権の取扱体制が整備され、職務上の発明は会社に権利を帰属させるとともに、発明者に対して一定の対価を支払うことが明文化された（キヤノン,2012a）。

1958年に技術部内に特許課が設置された。図表 4-1 で示した組織図からも明らかなように、開発本部の下部組織である。知財部門は社員の発明を奨励する目的で設置されたものの、当初の人員は4名であり、業務内容は「外部弁理士への特許業務の委託と社内技術者から弁理士事務所への郵便物の転送処理」（NHK プロジェクトX製作班,2012）や「仲介程度」（丸島,2002）であった。1969年にカメラ・光学技術を取り扱う特許第一課と、事務機技術を対象とする特許第二課に拡張されたが、開発部門の下部組織としての位置付けは同様であった。

開発部門では、1962年に「研究規程」が制定され、研究の定義が明記されるとともに、今後の多角化に向けて待機製作所と技術部製品研究課が発足した。

1964年に開発本部が設置され、技術部、開発部、光学部、研究室、試作課が所属した（図表 4-1 参照）。1964年に開発部に各部門から集めたスペシャリストで機動性の高い市場調査、開拓を行うプロジェクト組織が初めて導入された。図表 4-1 では、最初のプロジェクトとしてカルバーフィルム機器・マイクロフィルム機器をテーマとする K プロ（カルバープロジェクト）、複写機・現像剤・感光紙をテーマとする E プロ（エレクトロファックスプロジェクト）の2つが位置付けられている。

図表 4-7 1965 年の開発本部組織図



キヤノン(2012b)をもとに作成

K プロジェクト：カルバーフィルム機器・マイクロフィルム機器をテーマとするカルバープロジェクト

E プロ：複写機・現像剤・感光紙をテーマとするエレクトロファックスプロジェクト

6-1-2 第2段階 1970年代前後：特許部としての組織構造と職能機能

1972年に技術部内の特許課から特許部として部に昇格した。特許部への昇格によって特許部門はトップマネジメントと直結するようになり、経営方針を直接反映した特許戦略を展開し、工業所有権の活用まで含めた一貫管理体制が構築されたことになる（キヤノン2012a）。1975年には特許技術契約課が加わった。図表4-2の組織図のように特許部は本社部門として製品技術研究所¹⁷等の他部門と同等の位置付けとなっている。

特許部は1983年に特許法務センターとなり、特許紛争対策と特許全般にかかる業務を行うようになった。特許法務センター長は取締役であり、経営陣に特許部門が参画することが明示されたといえる。

特許法務センターは1987年9月に特許法務本部となり組織が拡充された。同本部には、

¹⁷1977年に将来の新製品及び新製品に直結する要素技術の研究開発の充実を目的に中央研究所が製品技術研究所に名称変更された。

特許法務管理部、特許業務部、そして要素技術別に特許第一部から第四部までが設置され、より研究開発部門に密着した体制となった。以前は製品単位で知財活動の担当を決めていたが、製品の中の技術がかなり重なることが多いため、技術単位に切り替えたものである（丸島,2001a）。

特許法務本部はグローバル企業構想に合わせて、グローバルな立場からの知的所有権の権利化、グローバルな知的所有権法制変化への対応、外国の輸出管理法規への対応等も手掛けるようになっていった。

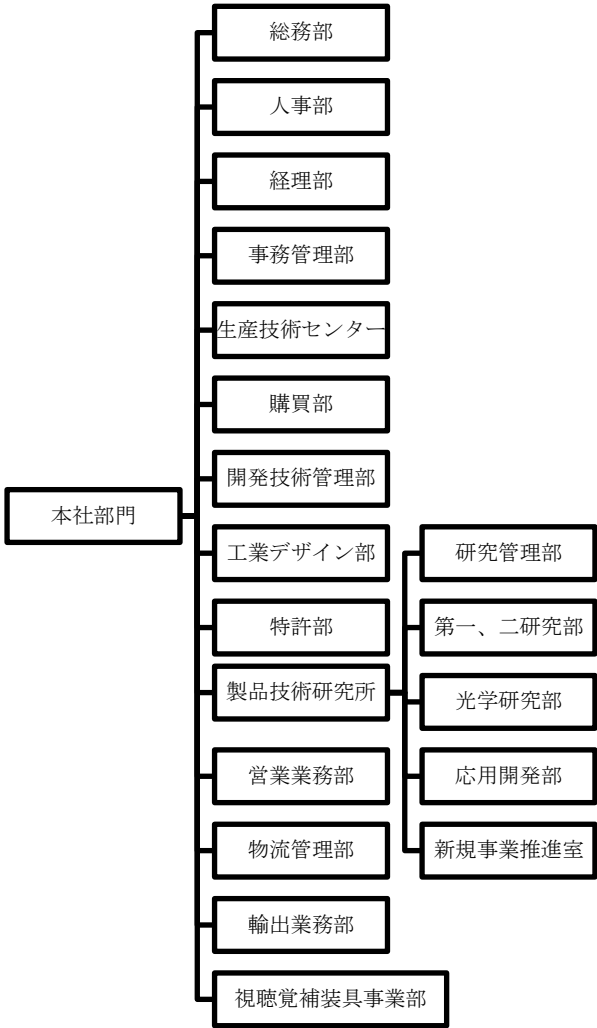
1960 年代から 1970 年代の知財部門の職能機能を培ったのは、その後のキヤノンの事務機器部門の主力製品の 1 つとなる乾式複写機の開発過程における知財活動と開発活動の協働であった。当時はゼロックスが複写機市場において支配的な地位を占めており、ゼロックスの特許網により他社は参入が困難な状況にあった。キヤノンは知財部門の丸島儀一らが中心となり、数百件のゼロックスの特許を知財部門と開発部門が一緒になって読み解き、ゼロックスの特許を迂回する独自技術として NP 方式の開発と特許の権利化を行って複写機市場での競争優位性を高めていった。これに対してゼロックス社はイギリス特許庁、オーストラリア特許庁にキヤノンの特許の取消を請求する等の行動を取ったが、キヤノンはこれに対して徹底的に対抗し、ゼロックス社の請求を取り下げることに成功した（丸島、2002,キヤノン 2012a）。NP 方式の開発は、知財活動と共に行った開発活動として、知財活動への意識を変化させるものであった。

この時期の知財活動を評して、丸島は次のように述べている。

「私はこのとき、開発の成功と同時にキヤノンの知的財産の意識、活動の原点が出来たと思っています。私が唱えてきたのは、特許担当者は源流に入れ、ということです、特許担当者が机に座って仕事をしてはいけない、とにかく担当する技術の開発部門に入り込みなさい、ということです。そこで開発の技術を理解し、どういう特許を取ったらよいのかということに特許の人間も関わりなさい、そういうことを後輩に指導してきたのです。これは私のその時の経験から生まれたものです（キヤノン,2012a,p232）」

NP 方式開発過程におけるゼロックスの特許の迂回と 1500 件に上るといわれる独自技術の権利化の経験は、独創性のある研究開発で新しい商品を創り、それを特許でガードして事業を有利に展開していくというキヤノン型といえるような知財活動を方向付けることとなった。

図表 4-8 1978 年 本社部門組織図¹⁸



キヤノン(2012b)をもとに作成

¹⁸ キヤノン（2012b）をもとに本社部門を抜き出して記載。上位組織として経営幹部組織（取締役会、会長、副会長、社長、経営会議、監査役室、社長室、秘書室）、下位組織としてカメラ事業部、事務機事業部、光学機器事業部が配置されている。

6-1-3 第3段階 1990年代以降：知的財産法務本部としての組織構造と職能機能

米国においてプロ・パテント政策強化を背景に1985年に「ヤング・レポート」が作成され知的財産権の保護政策へ舵が切られたことが日米間の特許紛争が勃発する契機となった。日米間の主な特許紛争として、1984年のコーニング対住友電工、1985年のIBM対富士通、1987年のハネウェル対ミノルタ、1989年のモトローラ対日立、1991年のTI対富士通等がある。こうした特許紛争では、日本企業に莫大な和解金の支払を強いるものや長期の裁判による決着となるケースが多かった。日本企業はこうした事例を直面し、法務上の対策にも力を入れるようになっていった。

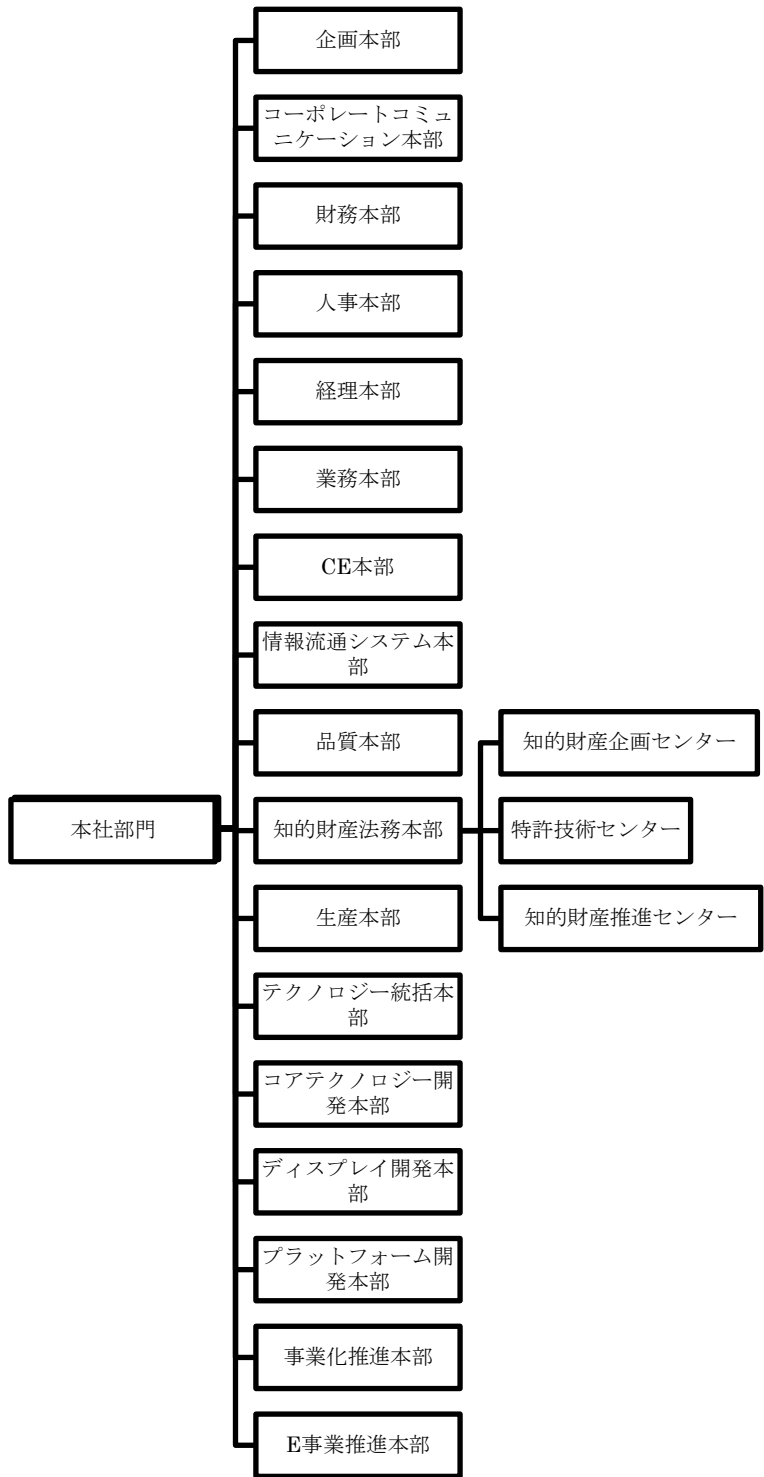
知的財産権が重要性を増す中で、キヤノンでは1990年特許法務本部が知的財産法務本部へと名称変更され、企画、総務、人事、経理、事務、品質保証、特許法務、生産、研究開発からなる9本部の1つと位置付けられるようになった（キヤノン,2012a）

た。1990年代前半の知的財産法務本部の方針として第1にポテンシャルの高い発明を的確に選択し、重点的に出願していくこと、そのための発明評価の仕組みづくりと評価能力の向上させること、第2に事業化に際して第三者権利は絶対に侵害しないことを挙げ、権利侵害防止を強く意識するようになっている。

知的財産法務本部の中で、要素技術別の特許の出願・権利化、第三者特許の検討等を行っているのが特許技術センターである。知的財産推進センターでは各開発部門を担当しており、担当する事業別に知財活動を推進する仕組を整えた。

開発部門においては、1990年代後半からのネットワーク化の進展により、従来の事業部制の枠を超えて製品のデジタル化、ネットワーク化の対応する組織編制が進められていった。1999年の大規模な組織変更により、MOTを担当するテクノロジー統括本部、コアテクノロジー開発本部、ディスプレイ開発本部、プラットフォーム開発本部からなる機能的な組織へと再編された。

図表 4-9 1999 年 本社部門組織図



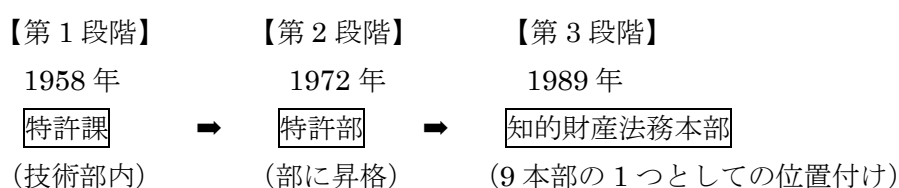
(キヤノン,2012b をもとに作成)

6-2 本節のまとめと考察

6-2-1 キヤノンの知財部門の組織構造と職能機能の変化

キヤノンの知財部門は、特許課、特許部、知的財産法務本部と名称を変化させ、組織構造における位置付けも変化してきた。その概略は図表 4-4 のように 3 段階からなるものと示すことができる。

図表 4-10 キヤノンの知財部門の組織構造の変化



第 1 段階では技術部内に組み込まれた特許化として求められていたのは権利化の事務手続であり、求められていたのは事務の仲介であった。

第 2 段階は、ゼロックス社の特許網を突破した経験をもとに開発活動と対等の権限を持って協働を行い、開発活動とは異なる視点から権利化を中心とした業務を行う段階である。特許部への昇格により、トップマネジメントと直結するようになり、経営方針を直接反映した特許戦略を展開する一貫管理体制が確立された時期である。

本稿で分析対象とする知財活動と開発活動の協働時期はこの段階に該当する。

第 3 段階では開発活動の権利化だけではなく、特許紛争への対応も含めた知的財産を軸とした統合的マネジメントを行う組織へと発展している。

キヤノンでは知的財産を事業をバックアップするための手段であり、事業目的は製品の独占的な供給であり、特許はそれを実現するための手段の 1 つとして位置付けている（知的財産管理第 1 委員会 第 3 小委員会,2006）。

6-2-2 キヤノンの知財部門の組織構造と職能機能の変化の特徴

キヤノンの知財部門は権利化の手続部門から知的財産を戦略的に用いて市場での優位性を確保する戦略的部門として発展してきた。このような発展経緯は他の大手企業の知財部門の発展の経緯とおおむね整合的である。

1960 年代以前では、日本における特許をはじめとする知的財産の価値的評価は低く知的財産部は研究部門や総務・本部の一部に位置づけられることが多く、中心的機能は特許出願に置かれてきた。その後の特許紛争や技術開発競争の激化に伴い、戦略上の知的財産の

価値は高まり知財部門の機能と職能は大きく変化することになったのである（平田,2001）。経緯は他社とほぼ同じとみられるが、組織体制を整えたのは、他社と比較してキヤノンが早かったとみられる。これに関してニコンの池田英生・取締役知的財産部長は「日本のメーカーが知的所有権部門に力を入れるようになったのは、ハネウエルなどの紛争事件が頻発した 90 年前後から。…しかし、キヤノンはそれより 1 世代早かった（山川,1995,p55）」と述べている。このように知的財産を早くから認識していた背景は、カメラメーカーとして設立され、特許をチェックすることは日常的であったという企業風土が考えられる。

キヤノンの知財部門の組織体制として特徴的といえるのは、1980 年代に知財部門から技術単位へと変更していることである。担当を技術単位にすることで、担当する技術が関係する研究開発や事業部へすべて入れるようにして、開発の実態をよく認識できるようにすることが目的であった（丸島,2001a）。キヤノンの知財部門を象徴する語句として「知財は源流に入れ」がよく知られており、知財部門が製品開発過程に強力な権限を持っているというイメージも強い。しかし研究開発テーマの選定そのものに関しては、キヤノンの知財部門は開発部門に対して下記のようにむしろ控えめな姿勢を保っている。

「テーマ選定の際に、特許分析した結果を提供することはあるが、ある程度研究が進み過去に研究の蓄積がある場合を除いて、テーマの選定に知的財産部門が直接関与したり、先行したりすることはない。自社の強み/弱みの判断のために、特許による他社分析を行っている。事業の選択についても、あくまでも事業の将来性の観点から判断しており、その判断に知的財産部門が直接関与することはない(知的財産管理第 1 委員会 第 3 小委員会,2006,p1243)」

このような姿勢は、キヤノンの知財部門が開発部門をコントロールしているのではなく、事業化に資するための知財部門の領域を開発部門との関係性において定義しているとみることができる。

5 章 キヤノンのインクジェット技術開発における 開発活動と知財活動の協働の過程と意義

1. はじめに

開発活動において知財活動、特に特許権が大きな貢献を果たした例として、本稿で取り上げるキヤノンのインクジェットの事業化過程の他にもゼロックス社のゼログラフィの開発や、インテル社のロバート・ノイスの IC(半導体集積回路)の発明の次のような事例が広く知られている。

ハロルド社が後にゼロックス社に成長する契機となったのは、複写機の発明者であるカールソンの特許権のライセンスを得たから、ということは有名な話であるが、実際に複写機の販売により収益が見込めるようになったのは約 10 年が経過した後であった。なぜ苦しい期間に耐えられたのかをハロルド社の研究開発者のデサファアーは

「ゼロックスとゼログラフィを成功させたものは何よりもまず特許権を信頼し、進んで特許権に賭けたことであった。それと等しく重要なのは、現在の製品でも豊かな報酬が収穫できるのに、あえて新製品で将来に深く突き進もうとする覚悟であった(デサウアー, 1973, p337)」と述べている。

リード(1986)では、フェアチャイルド社の開発者ノイスが弁理士のロールズの質問に答えることで発明が大きく進展したことが次のように記述されている。

「ノイスはただちに、会社の弁理士のジョン・ロールズを呼んで、特許権申請書をまとめあげた。ロールズはこのプレーナーのアイデアはエレクトロニクスの他の面でも応用がきくのではないかと見て取り、申請を最も一般的なかたちのものにしたかった。そして、ノイスに、インテルは申請の内容をできるだけ広範なものにすべきだと語った。このことについて話し合うたびに、ロールズは挑発的にこう言うのであった。「このアイデアを使って何かほかのことができないかね？」(リード,1986,p100)」

「いま振り返って、ノイスは自分を精神的な溝から押しだしてモノリシック・アイデアとなった洞察への飛躍をうながしたのが、ほかならぬこの弁理士の質問だったことをはっきりとさとするのである。何かほかには?何かほかのことができるのでは? (リード,1986,p101)」

これらの事例では、特許権の存在が新製品開発のモチベーションの源泉となったり、権利化過程が発明を刺激していることが示されている。竹田(2005)は、知財活動のこのような機能を研究開発の交通整理の役割と述べている。しかし、新技術や新製品の開発はそれ自体にこれまでの中核技術と異なる技術領域の探索や模索の過程を含む不確実性の高い活動である。このような段階において、開発活動と知財活動が実際にどのような意図を持って

相互作用を行い、開発を進め、竹田が指摘するところの研究開発の交通整理の役割を行っているのかという点は必ずしも明らかになってはいない。

本章の目的は、キヤノンのインクジェットの事業化過程のなかでも中核技術の 1 つとしてインクの開発過程に注目し、知財活動が開発活動とは異なる視点で開発過程に貢献していることを明らかにすることであり、主に 1 章の研究の問いの知財活動と開発活動の協働の意義は何かという問いに関する考察である。

本章の構成は、次の通りである。2 節で先行研究として開発活動と知財活動のタスクフロー及び製品開発過程における解の導出の経時性について述べる。3 節は特許要件、特許における技術思想、選択発明及び数値限定発明について説明し、4 節でインクジェット技術及びインク技術についての概要を述べる。5 節でキヤノンの事例としてインクジェット技術開発の全体の経緯及びその中核技術としてインク関連技術開発における開発活動と知財活動の経緯と協働について記述する。6 節は本章のまとめと考察である。

2. 先行研究

組織内の各部門ではそれぞれのタスクがあり、各タスクの違いが部門間の争点となる。Sapiro(1977)では、マーケティング部門と製造部門の争点として、設備計画、生産日程計画と納期、配送、物流、在庫、製品の品質・仕様・性能、製造ラインの多様化、社内振替価格、新製品導入計画、販売後サービス、長期・短期の販売予測等が挙げられている。同様に専門分野が異なれば、用いる言語も異なり、異なるスキーマに依拠して直面する問題に対応することになる(Galbrarith,1973,加護野,1988)。この組織内における同床異夢のような状態が存在することをインタビュー調査により実証したのが Dougherty(1992)である。Dougherty は、開発において最も重要なことは何か、開発をどのように理解しているか等の質問を 18 製品の製品開発に関わった 5 社の 80 名のマーケティング部門、R&D 部門、営業部門、生産部門等の担当者にインタビューを行った。その結果部門により開発全体に対する認識や重要とみなしえるフェーズも異なることが判明したのである。Dougherty(1992)ではこのように部門間で認識が異なるのはそれぞれが異なる "thought worlds" にいるためと結論付けた。"thought worlds"は活動内容の理解を共有する人々の集団である。異なる "thought worlds"は意味の体系の蓄積や方向性に影響を与えるため、異なる部門間への理解は困難な状態となり、4 章で述べたコンフリクトの要因となる可能性もあるものである。

ここに挙げた Galbrarith や加護野、Dougherty の議論を本稿のテーマの 1 つである知財活動と開発活動の協働という点からみれば、互いの部門への認知や知覚の差異を自らが認識した上で協働の質的パフォーマンスを上げなければいけないという主張を支える理論概念とみなすことができるであろう。4 章でもキヤノンにおける知財活動と開発活動の相互の理解のための組織における仕組みを構築することの意義について記述してきたが、本章では実際の製品開発過程という経時性を包摂する観点から両部門の活動や"thought worlds"の

違いに焦点を当てることで、両活動の協働の意義を考察したいと考えている。

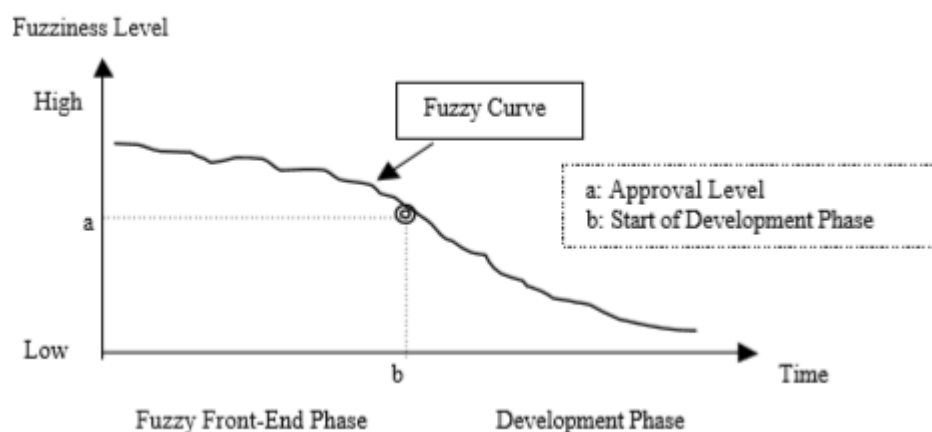
本節 2-1 節では実務としての開発活動のタスクフローと知財活動のタスクフローを整理する。2-2 節で開発過程における不確実性の削減過程の経時性についての先行研究を記述する。

2-1 開発活動のタスクフローと知財活動のタスクフロー

2-1-1 開発活動のタスクフロー

開発過程では、一般に企業では製品として何を開発し、販売するのかということを考える。そのため、4 章 4-1 節で述べた FFE(Fuzzy Front End)と呼ばれる製品開発過程の最上流の活動 (Cooper,1988,Khurana et al,1998)から捉えたとしても、製品開発過程は図表 5-1 のように、製品上市に向かった Fuzziness の削減過程とみることができる。すなわち、開発活動を Fuzziness の削減という面から考えれば、一意的に下流に向かって縮減していくタスクフローに基づいていると考えられる。

図表 5-1 製品開発過程における Fuzziness level



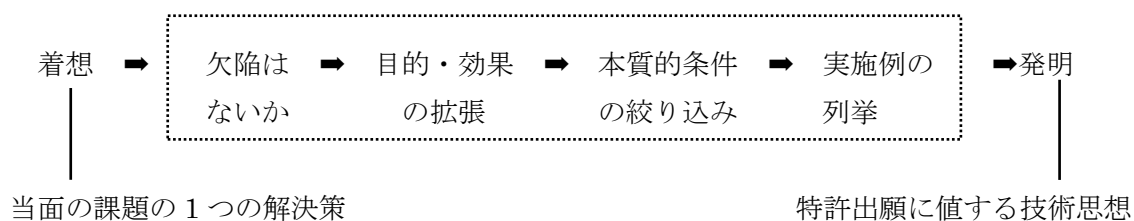
Kim and Wilemon(2002)

2-1-2 知財活動の権利化におけるタスクフロー

【着想の発明化のタスクフロー】

知財活動からみれば、開発活動の解が「着想」であるのに対し、知財活動が主たる対象として扱う「発明」は、特許出願に値する技術思想とされる。つまり開発活動の成果としての着想と知財活動が扱う発明には乖離があるのである。そのため、知財活動では、着想を出願可能な発明に育て上げる着想の発明化という過程が必要となる(小野・渡部,1995)。着想の発明化のフローを示したのが図表 5-2 である。

図表 5-2 着想の発明化の手順

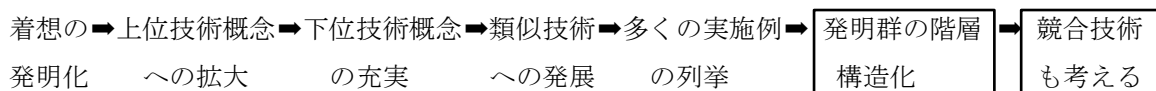


小野・渡部(1995)をもとに作成

【発明の構造化のタスクフロー】

着想の発明化とは 1 つの着想からそれを含む単位技術概念に仕立て上げることを意味している。これに対して発明の構造化とはその 1 つの技術概念にとどまらずに、その上位及び下位の技術概念、さらに周辺の類似技術概念へと発展させて、未知の領域内に存在する関連技術概念群にすることを意味している図表 5-3 のような活動である(小野・渡部,1995)。

図表 5-3 発明の構造化の手順



小野・渡部(1995)をもとに作成

【着想の発明化と発明の構造化の違い】

図表 5-2 と 5-3 を比較すれば、図表 5-2 の着想の発明化では、実施例の列挙が発明に結実しているのに対し、図表 5-3 の発明の構造化では、多くの実施例を列挙した後に発明群の階層構造化と競合技術も考えるというフロー(図表 5-3 □枠内)が含まれ、より高度といえる知財活動を含むものである。実務上の観点から両者を比較すると次のような違いがある。

開発活動の結果辿りつくのは、発見した 1 地点の着想であり、着想の発明化自体はそれほど難しいことではない。キヤノンのインク開発の責任者である太田は次のように述べている。

「非常に狭い請求範囲の特許は、特許は取りやすいのですが、これを逃れることも比較的簡単にできる場合が多いのです(太田,2014,p149)」

しかし出願するということは、公開を前提とすることであり、着想の発明化だけではそこに有望な技術があることを周知するだけになってしまう。これに関して丸島(2001a)は、技術思想を保護しないでオープンにするのであれば、それは社会貢献である、と述べている。また、実際にいかに開発者が着想と発明の構造化に対して認識の乖離があるかについて次のように述べている。

「技術者はよく開発成果が絶対だというが、1 ヶ月もたたないうちにまた次の開発成果が絶対だと言い出す。技術者の言う絶対とは、ある技術的課題を自分が解決した実施形を言う場合が多い。開発が進行して 1 ヶ月後にはまた同じ技術課題に対して別の実施形が開発され、今度はそれが絶対だと思ってしまう。しかし、両実施形には共通する技術的な考え方が存在する場合が多く、それが技術思想である。技術的課題を解決した技術思想を見出し、その技術思想を権利化することが必要であり、開発の実施形態だけを権利化するのでは攻めに絶対にいけない(丸島,2001a,p11)」

実務上のこうした事例を勘案すれば、山田(2009)が指摘する公開特許が技術伝播の主要経路となっているという主張は、特許制度の問題点という文脈よりも、企業の知財活動における発明の構造化に関するマネジメントの失敗がより根底にある要因であると解する方が適切なのではないだろうか。

すなわち、知財活動に求められるのは、着想の発明化はもちろんであるが、公開する前に着想の地点を含みかつ公知領域を含まない最大限に広い領域を推定し、最適なクレームにより宣言する(小野・渡部,1995)発明の構造化を行うことであると考えられる。

着想の発明化と発明構造化のこうした差異を鑑みれば、権利化過程における知財活動の質的パフォーマンスを検討する際にも当該特許が着想の発明化によりなされたものか、発

明の構造化によりなされたものかをできる限り分けて考えることがより望ましいと考えられる。

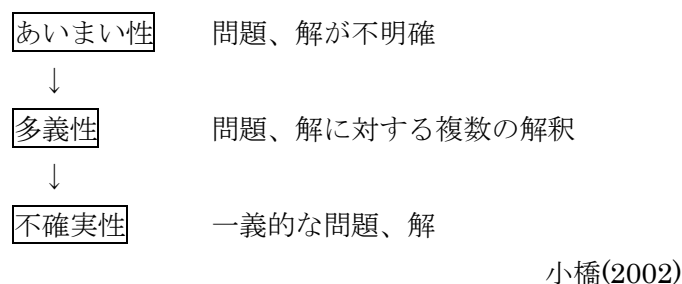
また一般に権利化過程の分析では国際特許分類等による技術分類を集計した統計的手法が用いられることが多いが、このような知財活動における発明の構造化の力は、出願前の活動に基づくものであり、権利化過程の結果に焦点を当てる分析手法とは異なるものである。

2-2 製品開発過程における探索の経時性

製品開発過程における開発活動とは製品上市の過程に向けて、問題、解が不明確なあいまい性から問題・解に関する複数の解釈を行う多義性の解釈を経て、不確実性の段階に至り、不確実性を削減し解を導出する過程と捉えることができる。

岸田(1994)は革新のプロセスという課題を取り上げ、ゴミ箱モデル、進化モデル、コンテンジェンシーセオリーのそれぞれがあてはまる局面があることを示している。これは小橋(2002)が指摘するように、1つの理論では捉えきれない多様性を複数の理論を用いることによって理解できることを意味している。小橋ではこの点に注目し、異なる3つのモデルを包括的に整理し、経時性を持つモデルとして図表5-4のように整理した。

図表 5-4 あいまい性、多義性、不確実性に関する経時的モデル



図表5-4のあいまい性の段階では、何が問題となっているのか、どのような解が存在するのかという点が不明確であり、なんらかの事象が発生した場合にメンバーにより意味が付与され、多義性の段階となる。多義性の段階では、何が問題であるかに関して様々な解釈が存在するが、社会的相互作用を通じて意味が一義的に決まり、どのように対処するのかという解が決まってくる(小橋,2002)。

岸田や小橋の研究成果を製品開発過程に援用すれば、製品開発過程の川上では何を開発すべきかわからないというあいまい性があり、開発の進展に伴い、解決の手法としての複数の解釈としての多義性が表出され、一義的な問題と解が導出される不確実性が現れることになる。2-1-1節で述べたように、開発活動と協働する部門は、事業部門であれ、マーケ

ティング部門であれ、協働で目指すのは不確実性の削減であり、製品の上市に向けて製品という解を導出することであろう。これに対して知財活動との協働では、2-1-2 節でのべた発明から技術思想を抽出し出願する発明の構造化を行うことにより、製品に開発活動が導出した解とは別の視点から技術思想を付与することが可能と考えられる。

3. 特許要件・選択発明・数値限定発明

3-1 特許要件における新規性と進歩性

特許の適格要件には新規性と進歩性がある。

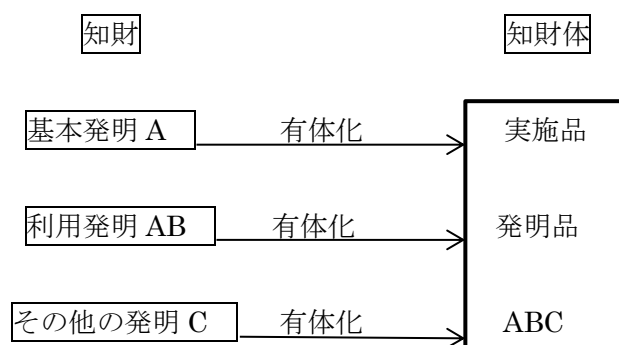
新規性があるとは、出願前に日本国内または外国において、①公然知られた発明、②公然実施された発明、③頒布された刊行物に記載された発明、④電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明 に該当しないことを言う(特許法 29 条第 1 項)。

進歩性の判断は、出願時の技術水準を的確に把握した上で、引用発明に基づいて、引用発明に基づいて当業者が請求項に係る発明に容易に想到できたことの論理付けができるか否かにより行くとされている。進歩性は、特許要件の中で最も重要かつ判断の困難な要件であり、適格要件である新規性と進歩性を比較するとより難しいとされているのは進歩性の判断である(細田,2014)。

3-2 特許発明における技術思想と実施品との違い

特許権者は業として特許発明を実施する権利を専有している(特許法 68 条)が、権利の対象は特許発明のみであって、その実施品や具体的な実施品や方法を含むものではない。特許発明は無体の知財であるのに対し、実施品や発明は有体の知財体であり、両者は峻別すべきものである(田辺,2003)。つまり権利は技術思想に与えられているのであって、実際に企業が生産販売している実施品に与えられているのではないということであり、この関係を図示すれば図表 5-5 のようになる。

図表 5-5 知財と知財体の関係



田辺(2003)

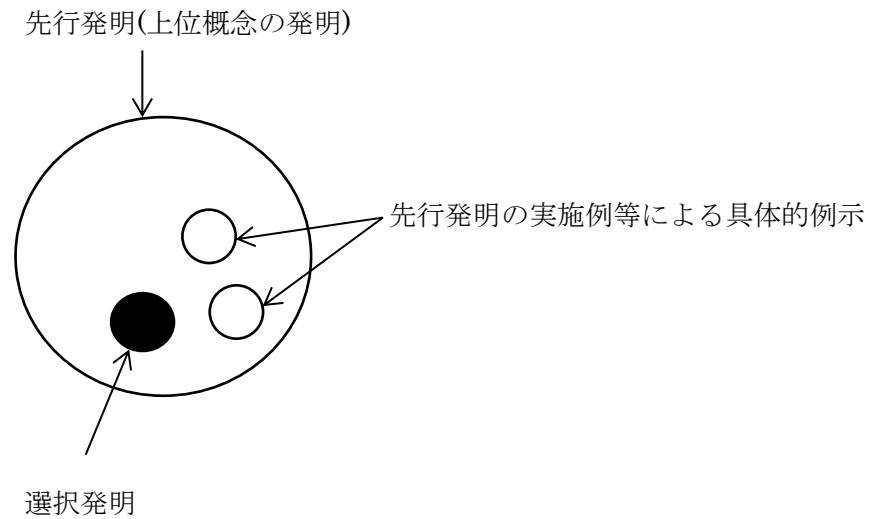
図表 5-5 の右側の知財体は無数の知財を有体化したものであり、その中に基本発明 A、利用発明 AB、その他の発明 C が含まれる。ここで発明 C は無数の発明のうちの 1 つを代表的に示すものである。基本発明 A の専有権の対象は、単に無体の基本発明 A のみであり、同様に利用発明 AB の権利の対象は無体の利用発明 AB のみである。権利の対象は有体の実施品や発明品 ABC を含むものではないのである(田辺,2003)。

3-3 選択発明

選択発明とは発明特定事項が上位概念で表現された先行発明に対し、その上位概念に含有される下位概念で表現された発明であって、先行発明が記載された刊行物中に具体的に開示されていないものを発明特定事項として選択した発明をいう(細田,2014)。選択発明と先行発明の関係を図示すれば図表 5-6 のようになり、先行発明に含有されるのが選択発明である。多くの裁判例では、選択発明としての進歩性が認められない場合には、新規性が否定されるとしている。

次節 3-4 節で記述する数値限定発明は選択発明の 1 種と位置付けられる(岡田,2006)。

図表 5-6 選択発明と先行発明の関係



細田(2014)を基に作成

3-4 数値限定発明の概要及び数値限定発明の特許性

発明を特許請求項における数値記載の有無で分ければ、数値の記載のある発明と数値の記載のない発明がある。本節では数値記載の意義を 3-1 節の特許要件の新規性、進歩性との関連から記述する。

3-4-1 数値範囲と新規性

数値限定があっても数値範囲が非常に広い場合は、実質的に特段の限定がないに等しいとみなされる。裁判例では数値限定の技術的意義を考慮して、数値限定に臨界的意義が問われ、臨界的意義があると判断されるような場合は公知発明に対して新規性を有すると判断されている。

3-4-2 数値範囲と進歩性

数値限定発明において進歩性が認められ得るのは、大きく 2 つ¹⁹の発明のタイプがある。1 つは、発明の課題・効果が公知発明と共通し、公知発明の延長性上にある場合であって、

¹⁹数値限定発明のタイプとしては、理論上もう 1 つのタイプとして、発明の課題、効果が公知発明と共通し、公知発明の延長線上にある場合であって、実験的に数値範囲を単に最適化又は好適化したものと判断される発明がある(細田,2014)が、このタイプは進歩性が認められない場合が多いため、本稿では言及しない。

実験的に数値範囲を単に最適化又は公的化したものと判断される場合であり、2 つめは発明の数値範囲において公知発明とは異なる異質な効果を示し、数値範囲に新たな技術的意義が認められる場合である(細田,2014)。

後者のタイプの発明は、発明の数値範囲において公知発明とは異なる異質な効果を示し、数値範囲に新たな技術的意義が認められる場合が相当する。

実務上は発明の対象にいつも臨界性があるとは限らないこと、また立証が厳しいことから2つのタイプを勘案しながら権利化を進めていくことになる。

3-4-3 数値限定発明の権利化における特許性

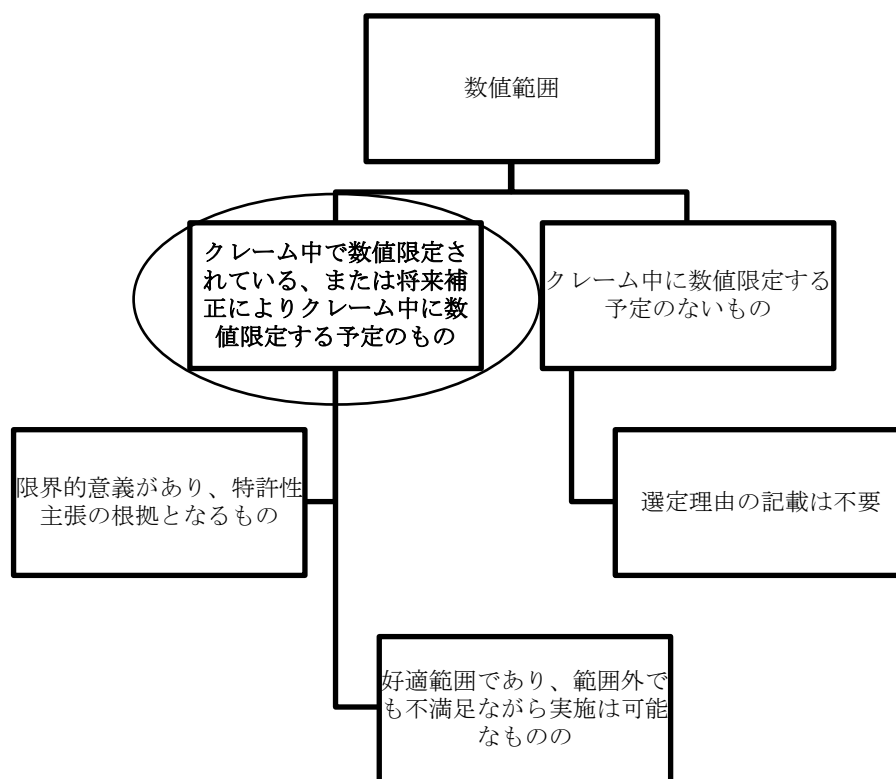
実際の権利化にあたっては数値をいかに記載するかを選択していくことになる。この過程を図示したのが図表 5-7 であり、楕円形内が数値限定発明である。

数値限定発明は、なぜその数値を選択したかという明確な数値選定理由の記載が必要となる発明である。

独立項に数値範囲の限定があり、数値範囲が臨界的に主張できる場合で、かつ数値範囲外に起こる好ましくない理由を記載できる場合は特許性を主張する際に非常に有利となる。その反面臨界的意義の記載は非常に厳しいものになるといえ、臨界値を証明する場合は、数値範囲内と数値範囲外におけるきめ細かなサンプルデータがあることが必要であり、明細書の記載も臨界的意義の主張に適した表現でなければ、紛争となった場合に認められない(細田,2016)。

数値限定発明は権利化できれば、強い特許性を主張できる反面、特許要件の特に進歩性認定が厳しいものとなること、また請求項に数値を入れることは数値臨界性を主張する必要がある、背景として出願当初から臨界性を意識してきめ細かなサンプルデータを収集する開発活動も必要となること、またそういった数値を開示するという一種の覚悟も必要となる発明であり、高度な知財活動が要求されるといえるだろう。

図表 5-7 数値範囲記載の選定



細田(2016)をもとに作成

4. インクジェット技術の概要

4-1 インクジェット技術の概要及びインクジェット技術方式の分類

4-1-1 インクジェット技術の概要と発展経緯

インクジェット方式とはなんらかのデジタル信号を受けて、インクを液滴にして空間に吐出し、対象物に接触することなく印刷を行う技術全般(山口・山路,2012)を指し、色材、機能材料を含む液体(インク)を液滴に分離し、画像信号(プリント信号)に応じ、記録対象(メディア)に向けて吐出し、色材・機能材料を対象物に付着、伝達させるマーキング方式と定義される。インクジェット技術の特徴は、記録対象に向けてインク滴を直接吐出するだけで記録が行えるため、プロセスが単純で、小型化、低コスト化に適しており、高いプロセス安定性が得られる、技術特性上印刷時の音は静かであり、また記録対象を広範囲に選ぶことができる等の利点がある(日本画像学会編,2008)。

インクジェットの主要な原理である液滴化と帯電偏向制御の発見はいずれも古く 1700 年

代半ばから基礎的理論は発表されてきた。原理の実用化に向けての取り組みは 1900 年代から開始され、1900 年代前半は種々の理論解析や基礎実験がなされた時期である。1900 年代中頃からは、オンデマンド型のインクジェットの特許出願が盛んになった。

1970 年代は、その後の製品に搭載されたオンデマンド型の特許出願が相次いでなされた時期である、ピエゾ法式ではカイザーがシングルキャビティ型、ゾルタンが圧搾型、ステンメがダブルキャビティ型等の発明が行われている。キヤノンも 1977 年にバブルジェットの基本特許を出願している。

4-1-2 インクジェット技術方式の分類

インクジェット方式は、連続的にインク滴を噴射するコンティニュアス方式と、画像信号に応じてプリントヘッドからインク滴をメディアに向けて吐出するオンデマンド方式に分類できる。オンデマンド方式はコンティニュアス方式と比較してインク滴を帯電、変更するための機構や回収機構が不要になり、プリンターの小型化や低コスト化に向いており、パーソナル市場におけるインクジェットプリンターはすべてオンデマンド型である。オンデマンド型のインクジェットの主要な方式としてサーマルインクジェット方式とピエゾ方式に分類される。

サーマルインクジェット方式は、プリントヘッドの個別流路に発熱体が設置されている。この発熱体にパルス状電流を通电して、インクを加熱し、発熱体上で発生した蒸気泡の圧力でインク滴をノズルから吐出させるもので、電気―熱変換型とも呼ばれている。キヤノンがインクジェットの技術開発として手掛けたのはサーマルインクジェット方式である。

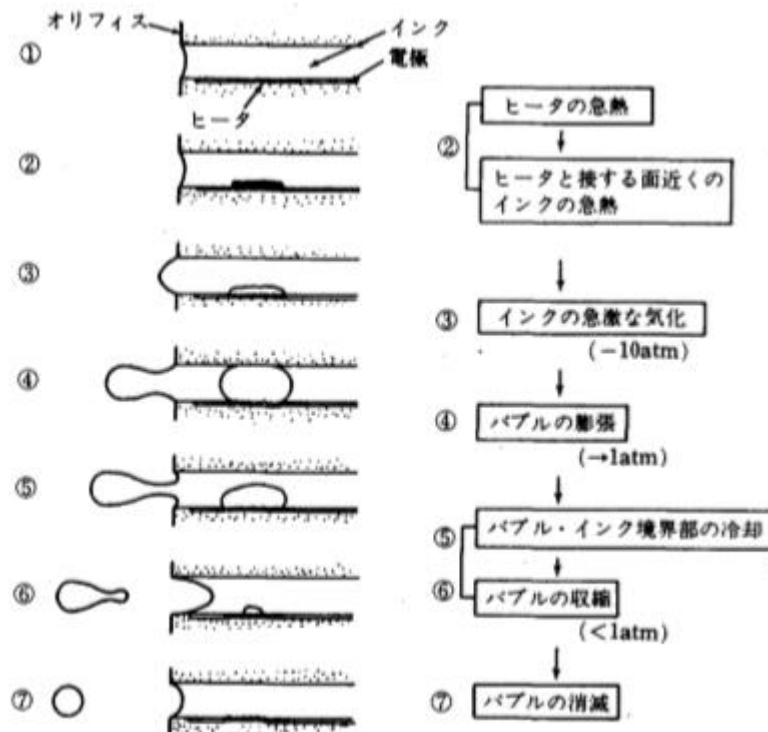
ピエゾインクジェット方式とは圧電体材料の逆圧電効果を利用してインク滴を吐出させるものである。ノズルに通じる個別のインク供給路、圧力室に配設されたピエゾ素子をプリント信号に応じて変形させ、ノズルからインク滴を吐出する。このため電気―機械変換型とも呼ばれている日本画像学会編,2008)。

4-2 インクジェット技術におけるインク技術

インクジェット方式を形成する中核技術はプリントヘッド、インク、メディアとしての紙であり、これらがシステムとして統合されてインクジェット技術となる。バブルジェット技術は熱でインクをコントロールするという技術面に適合するインク開発が求められ、機構の心臓部といえるプリンターヘッドのヒーターと高い整合性が必要となる(図表 5-8)。インク開発は最後まで難問とされた技術領域でもあり、キヤノンでも開発に特に力を入れた²⁰技術である。

²⁰キヤノンがインク開発に力を入れたことに関して次のような記述がある。「インクジェットはインクを飛ばす技術である。飛ばす道具にばかり、目を奪われて、肝心の飛ばされる

図表 5-8 バブルジェットの吐出原理



松藤(1986)

事業化という点からみても、キヤノンではプリンタは儲からないとの認識からインクジェット事業化の目的は消耗品であるインクで事業をつくるということであった。この点について太田(2014)では次のように述べられている。

(キヤノンの最高意志決定機関である経営会議でメンバーが次の技術としてインクジェットをやりたい、と申し出たときに、経営陣から強く指摘されたこととして)

「インクジェットの消耗品であるインクと記録紙で他社に先行すること、これらの特許でキヤノンが世界一でなきゃならん(太田,2014,p137)」「インクは外部のインク会社に任せるというのでは、この事業はやってもしょうがない。つまりインク屋さんが利益を上げるのであって、キヤノンは一生懸命箱(プリンタ)を作っても儲からないよ(太田,2014,p137)」

インクの開発経緯はこのような背景を持っており、開発活動と知財活動のタスクフローが開発の初期から重なり合うプロセスを持っていると想定できる。そのため本章のテーマである開発活動と知財活動が相互にどのようにインタラクションを持ちながら異なるタスクフローの目的を達成しているのか、という点を観察するのに適した事例と考えられる。

インクの開発が遅れるのは致命的である。材料集団であったこともあるが、上のような発想のもとに、特にインクの開発に力を入れた(松藤,1986,p31)」

ことが中核技術のなかでもインクを採り上げる理由である。

5. 事例 キヤノンのインクジェット技術開発

5-1 インクジェット技術開発の経緯

キヤノンにおけるインクジェット技術の事業化過程は、研究段階、開発段階、事業化段階、次世代技術開発段階の大きく 4 つに分けることができる。

5-1-1 研究段階 1977 年～1981 年

キヤノンでは、1970 年代の半ば頃から電子写真技術に代わる次の記録技術として、インクジェット技術が検討され始め、当時、複写機開発部門の主任研究員であった遠藤一郎をリーダーとして数名で研究が進められていた。研究開始にあたっては、まずこれまでのインクジェットと技術の特許と技術を徹底的に総洗いされた(岩井,1997,加藤,2010)。キヤノンではインクのすべてを吐出するためインクの無駄がなく、インク供給系も簡単なオンデマンド型に的を絞り、オンデマンド型のピエゾ方式として、Gould タイプ、Kyser タイプ、Steme タイプ等々のトレースを行った。最初に早い段階で実用化が期待できるピエゾ方式の開発を手掛けることとした。Gould 社と技術提携を行い、Gould タイプのヘッドを供給してもらい、プリンター付き計算機に搭載して製品化した。その狙いは、インクジェットプリンター技術、特にインク供給系の技術習得を図ることにあった。ピエゾ方式を利用した電卓用インクジェット・プリンター Y-80 が 1980 年にバブルジェットプリンターよりも先行して発売された。

バブルジェット方式開発の契機となったのは、ピエゾ方式の実用化を図る実験であった。手掛けた実験の 1 つに、他社が市販しているインクジェットプリンター用のインクを水で薄めて注射器につめ、ピエゾ素子を駆動させてインクを噴射させ、高速カメラで印刷してスピードを計測するものがあった。その時にインクが入っていた注射器の側にあったハンダごてが触れ、熱いハンダごてが触れた瞬間注射針からインクが吹き出すというハプニングが起こった。この現象にヒントを得てその後バブルジェット方式と名付けられるサーマル方式の開発が開始された。(石山,1993,岩井,1997)。

図表 5-9 バブルジェット原理発見の契機となった「ハンダごてと注射針」



発明のきっかけとなった「ハンダごてと注射針」

(キヤノン HP,<http://web.canon.jp/technology/approach/history/print-tech.html>)

5-1-2 開発段階 1981～85 年

開発段階は、1981 年の事務機フェア出展以降から最初のインクジェットプリンターが販売される 1985 年までとみなすことができる。

1981 年 10 月にバブルジェット技術の実用化成功が発表され、同年の事務機グランドフェアには試作品が展示された。この段階でバブルジェット技術をパソコン用プリンターとして製品化されることが決定された。その後バブルジェット技術の実用化には次々と技術の壁が立ちはだかったが、これらの一連の問題に対して電気、メカ、材料、分析等々の専門分野が異なる技術者たちが集まり、解決していった。実用化に向けた基本技術の確立の時期を終えたバブルジェット技術は、1983 年に研究所からコンポーネント開発センターへ移管され、そこで実用化のための本格的な製品開発が開始された。

5-1-3 事業化段階 1986 年～1989 年

技術的課題への目途がたったことから 1987 年に事業化に向けて事業部出身者と研究所出身者の開発者から構成される B プロジェクトが発足した。B プロジェクトでは、小型、低コスト、カラーへの展開が容易というバブルジェット技術の特徴を生かして、新たなパーソナル市場を対象とすることにした。1990 年に販売された BJ-10v はこのような製品コンセプトに基づいて開発され、大ヒット商品となった。

5-1-4 次世代技術開発段階及びエプソンとの競合

1990年代前半、キヤノンのインクジェットプリンターの販売は急拡大した。これは1990年に発売した BJ-10v から製品に搭載されたプリントヘッドの技術優位性によるところが大きいものであった。しかし、90年代後半になると、印字の対象がモノクロからカラーへ、テキストデータからグラフィックスへと変化し、キヤノンのプリントヘッドの優位性は薄れ、次第に競争力を失っていった。このような状況に対応するために、写真画質の実現を目指して次世代プリントヘッドの開発が進んでいった。着手から7年を費やし、1999年には後に「FINE(Fullphotolithography Inkjet Nozzle Engineering)」と呼ばれる技術によるプリントヘッドが完成した。同年10月に発売されたインクジェットプリンター「BJ F850」は4ピコリットルの極小インク滴を実現し、レギュラーインクとフォトインクの組み合わせにより1800dpi相当の高品位な写真画質を実現した。(キヤノン,2012a)。

1993年のセイコーエプソンによる高画質プリンターである MJ プリンタの投入以降、国内インクジェットプリンター市場におけるキヤノンとセイコーエプソンの競争は勢力を二分する形で激化し、現在もその傾向は続いている。

図表 5-10 キヤノンとセイコーエプソンのインクジェットプリンター国内出荷台数シェア推移 (%)

年	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
キヤノン	39.5	33.9	39.9	39.5	32.6	30.7	32.3
セイコーエプソン	28.9	36.1	39.0	47.0	51.0	50.2	50.2

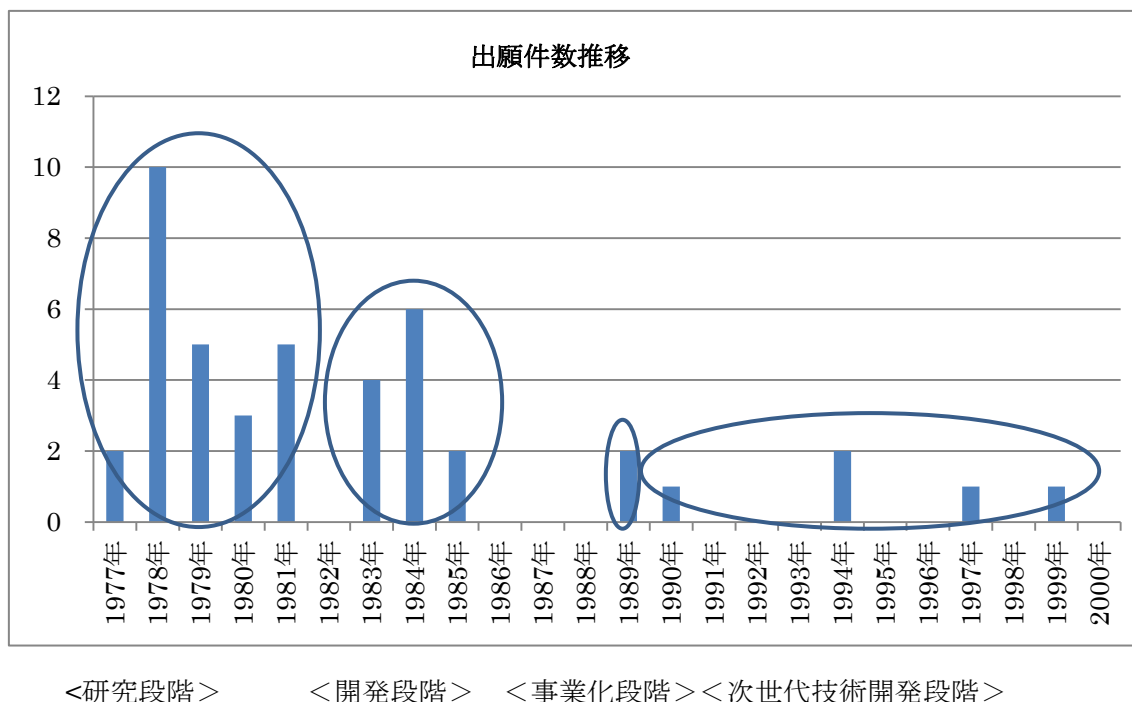
年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
キヤノン	37.4	41.7	41.6	43.6	42.3	39.5	42.3
セイコーエプソン	50.1	50.8	45.6	40.9	39.5	41.5	40.8

日経産業新聞編『点検シェア攻防』各年版より作成

5-1-5 事業化過程の4段階を通じての知財活動

5-1-1~5-1-4 節を通じての必須特許の年別出願件数は図表 5-11 のように推移している。

図表 5-11 年別必須特許出願件数



出願件数は研究段階が最も多く、この5年間に25件と必須特許の57%に当たる出願を行っている。知財活動から研究段階をみれば、基本特許群を出願した研究段階前期となる1977年と基本特許群出願後の1978年から1981年までの後期研究段階に区部することができる。

研究段階前期の知財活動は、バブルジェットの基本特許群8件(図表 3-3 項番 1~8)の出願時期となる。基本特許群は、バブルジェットの基本特許、バブルジェットに用いるインクの基本特許、バブルジェットの吐出メカニズムである膜沸騰理論の3種類からなる。

研究段階後期は基本特許群出願後の1978年から1981年までが該当する。1981年はグラインドフェアでバブルジェット技術を搭載した試作機を発表した年であり、発表を控えて知財活動も活発化している。出願特許件数は、必須特許44件中17件の出願を行っている。必須特許におけるウエイトは40%弱であり、各開発段階の中で最も出願を行っている段階である。出願時期を年別にみれば、1978年4件(図表 3-3 項番 9~12)1979年5件(同 13~17)、1980年3件(同 18~20)、1981年5件(同 21~25)とほぼ均等である。

開発段階では製品実用化に向けて、技術的課題解決のためのヘッドの保護材料についての出願を行っている。計12件の出願時期は、1983年4件(図表 3-3 項番 26~29)、1984

年 6 件(同 項番 30～35)、1985 年 2 件(同 項番 36～37)である。出願内容は、ヘッド 3 件、インク 4 件、インクタンク・ノズル等のヘッド関連 3 件、使い切りヘッド 1 件、ピエゾ方式開発過程からの出願 1 件の計 12 件である

事業化段階では 1989 年にインクタンク・ノズル・部材関連の 2 件(図表 3-3 項番 38,39)の出願を行っている。

次世代技術開発段階では新吐出技術 FINE にかかるヘッドの基本特許群 5 件(図表 3-3 項番 40～44)の出願がされている。FINE は BTJ と呼ぶ吐出メカニズムと CR 製法から構成され、1999 年発売の製品から搭載される技術である。出願内容も吐出メカニズム 3 件と製法 2 件を取得している。

ここまでの分析により、知財活動は研究段階に集中していたことがわかる。

しかし出願件数の集計からは本章の目的とする知財活動と開発活動のタスクの違いや協働過程の実際の中身は見えにくい。そのため次の 5-2 節で 5-1 節で記述した経緯を背景知識として、本章で注目するインク関連技術の開発活動と知財活動の経緯を詳述する。

5-2 インクジェット技術開発におけるインク関連技術の開発過程と知財活動

インクジェット技術開発過程で最後まで難問とされていたのは、5-2-2 節で述べるインク関連技術のコゲーションと 5-2-3 節で述べるキャビテーションである。コゲーションの問題は開発当初から認識されていたが、解決に至らず、キャビテーションはヒーター開発の目途が立った段階でも解決の目途がたっていなかった。コゲーションもキャビテーションもインクに熱を与えて制御するというバブルジェットの基本メカニズムである膜沸騰の影響を強く受ける。

本節ではバブルジェットの基本メカニズムとしての膜沸騰の発見経緯、コゲーション・キャビテーションの開発活動と知財活動の経緯を記述する。

5-2-1 バブルジェットの基本メカニズム

バブルジェットの原理は、インクの飛翔方法にあるのではなく、膜沸騰という原理であり、インクが沸騰し蒸気になった泡の圧力によりインクを飛ばすという世界初のキヤノンの独創技術である(太田,2014)。沸騰にはお湯を沸かす時等に日常でみられる核沸騰と泡が加熱部にくっつく膜沸騰の 2 種類がある。膜沸騰は非常にエネルギーが大きく危険な現象であり、発生温度も 350 度前後ほどにもなる工業的な嫌われ者とされており、原子炉や蒸気タービンでは現象として起きないように設計することが通例であった。キヤノンのバブルジェットはこの核沸騰を非常に微細な領域で制御することで工業製品を作ったという点が高く評価されている技術である。

1977 年の基本特許出願後からインク吐出のメカニズムがわからないままに様々な実験と

文献による研究を重ね、インク吐出のメカニズムを膜沸騰であることを突き止め、基本特許出願後から約 1 年後に膜沸騰に関する特許を出願した。

5-2-2 コゲーションの技術的困難性と開発活動・知財活動の経緯

サーマル方式は熱でインクをコントロールするという方式であるためインク焦げ付き現象の解決が大きな技術的課題となった。インクの染料の分解温度はおおよそ 200 度から 230 度であるが、インクを飛ばすヒーター上の温度は 250 度から 300 度に達し、インクの臨界点を越えるためインクの分子が熱で分解され、タール状の黒い物質がヒーターの上に生成される。ヒーター上に不溶性の沈着物としてインクが堆積されると熱がインクに伝わらず、インクが飛び出さなくなる。これがインクのコゲーションといわれる現象である。

【コゲーションに対応する開発活動】

1979 年には帝国グラントフェアの出展を目指して、C-I タスクが設置された。この時期においてもインクのコゲーションは難問中の難問とされていた。この解決には、メンバー全員を投入し、手分けして何百種類という染料のスクリーニングを行ったが、商業レベルへの水準はなかなかクリアできず、ほとんどあきらめていた(岩井,1997)。

インク開発の責任者である太田は、焦げの正体を知るために東京都の消防庁に教えてもらいに行ったり、色素の研究者に話を聞きに行った(太田,2014)。コゲーションを解決するためには、熱によって分解しにくい耐熱性の染料か分解しても水溶性の分解物が生じる染料を合成するしかなく、焦げ付かないインクを開発することでようやくインクジェットプリンター開発の目途がつくことになった。

【コゲーションに対応する知財活動】

バブルジェット用インクの自社開発及び権利化は 4-2 節で述べたように、事業的にも消耗品ビジネスの基礎となるものとして経営陣からも期待され、開発活動・知財活動ともに大きなプレッシャーがかかっていた。

インクの必須特許の権利化は基本特許出願後から数か月以内に 4 件(図表 3-3 項番 3,4,5,6)件が出願されたが、この段階では膜沸騰メカニズムは発見されていない。膜沸騰メカニズムが発見されてからインクが 350 度になる高温高压の過酷な現象下でのインク吐出という課題が浮かび上がり、コゲーションの対応としてチームを組織して探索を行うなかで適合する特許の権利化が行われた(加藤,2010)。

5-2-3 キャビテーションの技術的困難性と開発活動・知財活動の経緯

もう 1 つのインクに関連する技術的な問題はキャビテーションという現象である。インクが発泡するときの圧力により、ヒーター面に キャビテーションショックといわれるかなりの機械的衝撃が加わる。その衝撃は、大型船舶のスクリューの羽根表面にキャビテーションが起これば鋼鉄のスクリューを破壊するほどの威力を持つものであり、この衝撃を何度も繰り返し受けるとヒーター表面に亀裂が発生して電氣的ショートの原因になる。部分的に微少ではあっても、バブルジェット方式でインクが発泡するときに、何千気圧という衝撃が生じ、ヒーター薄膜の表面の分子がはがれてしまうのである(加藤,2010,松田,2006)。当時キャビテーションのように機械的にはじけるものに対する材料の研究はそれまでなされていない領域であった。インクジェット技術では、インクを発泡させるとインクに含まれている溶存ガスが全部一緒に析出²¹し、ヘッドの中にたまってしまう。ヒーターの開発の目途がほとんど立った段階でもキャビテーションの問題は残っていた(松田,2006)。

キャビテーションの対策としては、理論的にはヒーターの保護層表面への衝撃を緩和する、柔軟性のある材料で保護層表面を覆う、そのような材料で保護層自体を形成する等が考えられる。しかし実際の材料や製法は何もわかっていない状況であった。

キャビテーション問題の責任者であった松田は、クリーンルームに入って、スパッタリングや蒸着等を繰り返し条件や、材料や膜の構成を研究した。松田はこの時期を振り返って、「あらゆること、あらゆる材料をやりました(松田,2006,p88)」と語っている。試行錯誤しながらあらゆる材料を実験や文献で調べて、どういう材料のものが強いかなを実際につくり試験を行った結果、最終的にはタンタルという材料が強いことがわかり、製品に用いることになったのである。様々な材料を保護層表面に設けて耐久実験を繰り返し、その結果分かったことは、粘りがあり化学的に安定していて耐熱性のある 金属が比較的向くということであった(加藤,2010)。

なぜタンタルを選択したのかについて、松田は「それはやはり比較評価していて、耐久試験をして、一番寿命がもつものを絞り込んでいって、それであると。それから当然、膜のつくりやすさ、製膜装置を含めて、それも大きかったです(松田,2006,p88)」と話している。最終的にタンタルを表面に形成することでキャビテーションに強い薄膜の開発に成功した。

キャビテーションに関する特許の出願は膜沸騰メカニズムが発見されてから約 1 年後になされている。

²¹ 析出とは液状の物質から結晶または固体状成分が分離して出てくることであり、ここでは液状であるインクから固体が生成されてしまうことを指している。

5-2-4 インク関連技術に関する開発活動と知財活動のタスクフローの比較

【インク関連技術に関する開発活動の経緯】

コゲーションとキャビテーションに関する開発活動の経緯を概念化して整理すると図表 5-12 のようになる。

図表 5-12 コゲーションとキャビテーションの開発活動の経緯

コゲーションの開発活動

何百種類という染料の
スクリーニング ➡
(何が解かわからない)

消防庁や研究者に
話を聞きに行く ➡
(探索)

焦げ付かない
インクの発見
(解)

キャビテーションの開発活動

材料や製法がわからない
(何が解かわからない)

➡

試行錯誤しながら
あらゆる材料を試作
(探索)

➡

タンタルの
発見
(解)

開発活動の過程は製品に実搭載する技術を発明する過程とみることができる。

【インク関連技術に関する知財活動の経緯】

ここまで述べてきた技術の出願過程を図示すると図表 5-13 のようになる

図表 5-13 膜沸騰メカニズム、インク特許、キャビテーション・コゲーション対策特許の出願時期

1977	1978	1978	1979	1981	1984
基本特許	インク特許	膜沸騰 メカニズム	キャビ テーション 対策特許	キャビ テーション 対策特許	コゲーション 対策特許
(1,2)	(3,4,5,6)	(7,8)	(14)	(22)	(31,32,33,34)

➡

()内数字は図表 3-3 の項番である

バブルジェットの基本特許は 1977 年に出願され、膜沸騰メカニズムを含めて計 8 件の必須特許が出願された。これらの特許が初期の特許網として大きな貢献をしたことが記されている(加藤,2010)。しかし、知財活動という点からみれば、時間が限られているなかで多数の実施形を書いたものであり、広い概念を含む特許ではあるが小野・渡部(1995)が述べる着想の発明化の要素が強いとみられる。この点に関して、実際に当時これらの出願に関わった大野は次のように述べている。

「…8 件の出願には、後願排除効果を狙って、思いつくことをみな記載し、実施態様、実施例、変形例、実験例も数多く記載した(加藤,2010,p18)」

これに対して膜沸騰メカニズムの後願となるコゲーション対策特許はバブルジェット技術の吐出メカニズムとしての膜沸騰の原理を踏まえての出願であり、またインク自体の基本成分はバブルジェット技術開発以前から存在する公知技術であることから下位概念となる選択特許とみなすことができる。

ここで図表 5-14 により、必須特許のなかでもコゲーション対策特許と位置付けられている 4 件の特許の請求項を中心に比較する。

図表 5-14 コゲーショ対策特許の特許請求の範囲

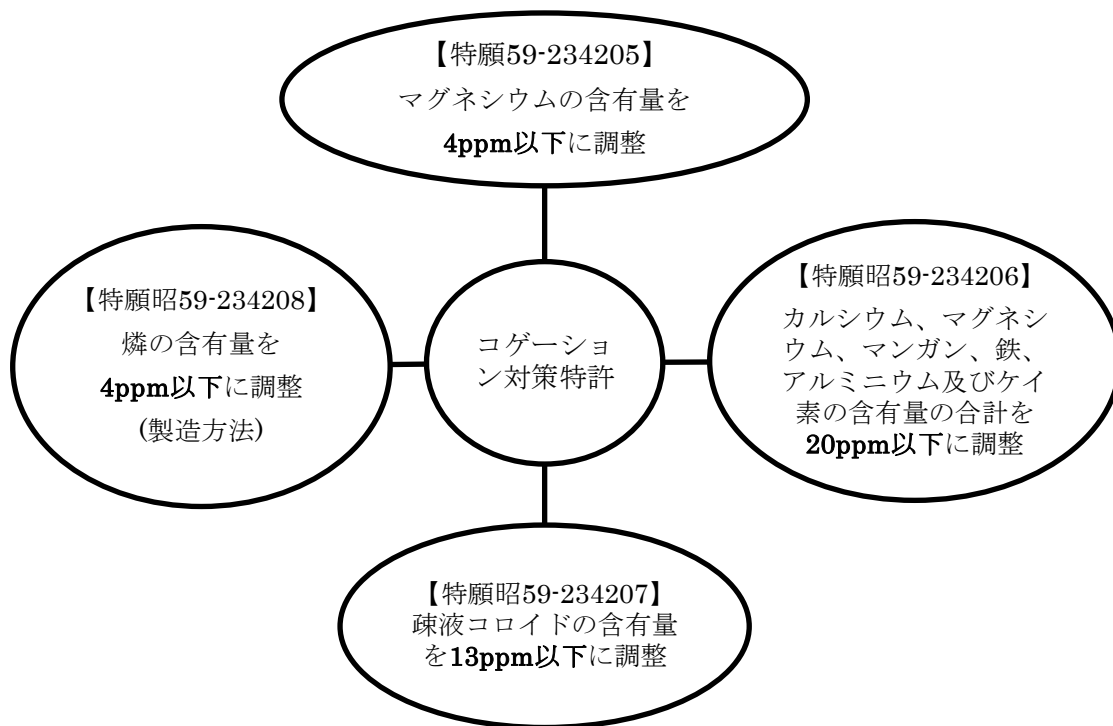
	特願 59-234205	特願昭59-234206
発明の名称	記録液及びこれを用いたインクジェット記録方法	記録液及びこれを用いたインクジェット記録方法
特許請求の範囲	<p>1 記録液に熱エネルギーを作用させて液滴として吐出させるインクジェット記録方式に使用する記録液において、水溶性染料を含む液組成物であって、該液組成物中に含まれる<u>マグネシウムの含有量を 4ppm 以下に調整</u>してあることを特徴とする記録液。</p> <p>2 水溶性染料を含む液組成物であって、該液組成物中に含まれる<u>マグネシウムの含有量を 4ppm 以下に調整</u>してある記録液に発熱ヘッドを介して熱エネルギーを作用させ、記録液を液滴としてオリフィスから吐出させて記録を行うことを特徴とするインクジェット記録方法。</p>	<p>1 記録液に熱エネルギーを作用させて液滴として吐出させるインクジェット記録方式に使用する記録液において、水溶性染料を含む液組成物であって、該液組成物中に含まれる<u>カルシウム、マグネシウム、マンガン、鉄、アルミニウム及びケイ素の含有量の合計を 20ppm 以下に調整</u>してあることを特徴とする記録液。</p> <p>2 水溶性染料を含む液組成物であって、該液組成物中に含まれる<u>カルシウム、マグネシウム、マンガン、鉄、アルミニウム及びケイ素の含有量の合計を 20ppm 以下に調整</u>してある記録液に発熱ヘッドを介して熱エネルギーを作用させ、記録液を液滴としてオリフィスから吐出させて記録を行うことを特徴とするインクジェット記録方法。</p>
発明の開示 (一部抜粋)	本発明のインクを構成する基本成分それ自体は既に公知であり、染料としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料等に代表される水溶性染料であり (...以下に約 100 ほどのインク名が記載されている)	本発明のインクを構成する基本成分それ自体は既に公知であり、染料としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料等に代表される水溶性染料であり (...以下に約 100 ほどのインク名が記載されている)

	特願昭 59-234207	特願昭 59-234208
発明の名称	記録液及びこれを用いたインクジェット記録方法	記録液の製造方法
特許請求の範囲	<p>1 記録液に熱エネルギーを作用させて液滴として吐出させるインクジェット記録方式に使用する記録液において、水溶性染料を含む液組成物であって、該液組成物中に含まれる<u>疎液コロイドの含有量を 13ppm 以下に調整</u>してあることを特徴とする記録液。</p> <p>2 水溶性染料を含む液組成物であって、該液組成物中に含まれ<u>疎液コロイドの含有量を 13ppm 以下に調整</u>してある記録液に発熱ヘッドを介して熱エネルギーを作用させ、記録液を液滴としてオリフィスから吐出させて記録を行うことを特徴とするインクジェット記録方法。</p>	<p>1 水溶性染料と液媒体とを含む記録液の製造方法であって、</p> <p>a 上記水溶性染料について塩析処理を行う工程、</p> <p>b 上記水溶性染料を含む液組成物を調整する工程、</p> <p>c 上記液組成物を陽イオン交換樹脂によってイオン交換処理する工程、及び</p> <p>d 上記液組成物の pH をアルカリ側に調整した後、これを濾過し、記録液中に含まれる<u>燐の含有量を 4ppm 以下に調整</u>する工程を有することを特徴とする記録液の製造方法。</p> <p>2 熱エネルギーを作用させてインクジェット記録方式に使用する特許請求の範囲第 1 項に記載の記録液の製造方法。</p>
発明の開示 (一部抜粋)	本発明のインクを構成する基本成分それ自体は既に公知であり、染料としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料等に代表される水溶性染料であり (...以下に約 100 ほどのインク名が記載されている)	本発明のインクを構成する基本成分それ自体は既に公知であり、染料としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料等に代表される水溶性染料であり (...以下に約 100 ほどのインク名が記載されている)

各特許公報より抜粋

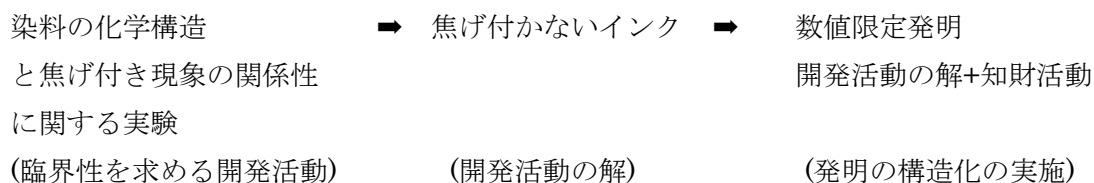
コゲーション対策特許の請求項から図表 5-15 に権利化の特徴をまとめる。

図表 5-15 コゲーション対策特許の特徴



コゲーション対応特許 4 件は、請求項に臨界性を持つ数値の記載がある数値限定発明である。コゲーション対策特許の権利化で知財活動が行ったことは、開発活動が数百を超えるスクリーニングにより導出した解を液媒体と染料との関係性として発明の構造化を行い、数値限定特許として規定することであったといえる。その背景には、臨界性のあるきめ細かなデータを開示できる開発活動の存在が窺える。また 3-3 節で述べた先行特許と選択特許との関係からみれば上位概念となる基本特許を機概念の選択特許により補強したともいえ、知財活動と開発活動は図表 5-16 のような協働により権利化を行ったと推定できる。

図表 5-16 コゲーションに対応する知財活動と開発活動の協働



すなわち開発活動が行ったことはインクジェットプリンターで使用するインクを確定することであったが、知財活動は開発活動が導出した解を含むより広い概念として 4 件の数値限定特許により公知技術からも権利を取り込んだともみることができる。

コグーションとキャビテーション対策特許のことを太田(1996)では、解決に多大なエネルギーと時間を要したが、ここで積み重ねた膨大なノウハウと権利化された特許はそう簡単に真似されない財産として残ったと振り返っている。

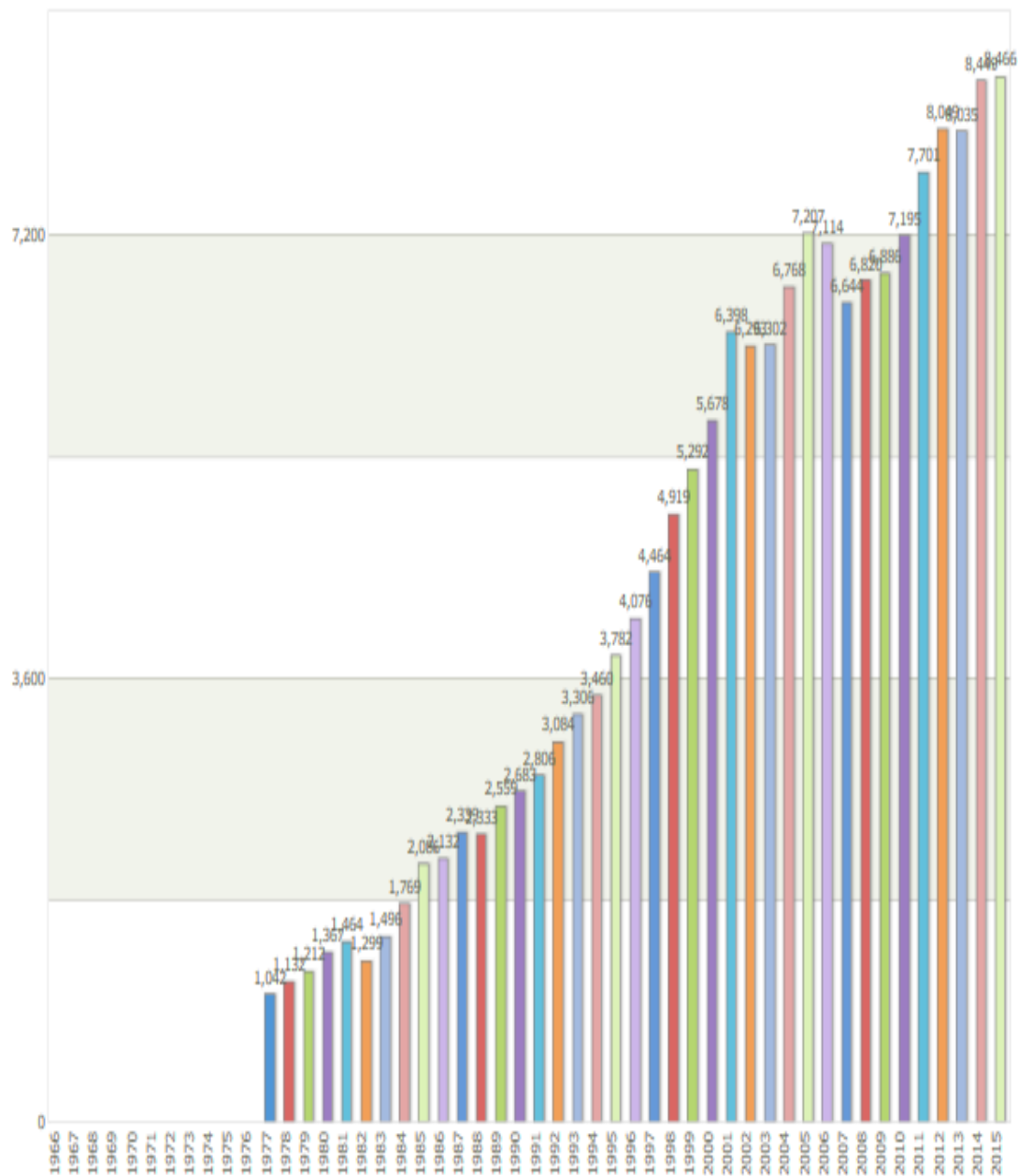
5-3 発明の構造化としての含有量

コグーション対策特許の請求項に含まれていたのは数値の他に含有量という語句である。日常的にも含有量という語句には実際の数値が続く可能性が高いとみられる。本節では含有量という語句に注目して、以下の順に他社公開特許との比較を行う。

- ① 最初に大まかな傾向の確認のため、1977 年～2015 年までの公開特許で請求項に「含有量」が含まれているものを年別に抽出した(図表 5-17)。
- ② ①の出願の中で F タームのインク領域 (4J039) で「含有量」の数値が上位 10 社の出願を抽出した(図表 5-18)。
- ③ ②の上位 5 社の全出願件数のなかで特許請求項に「含有量」を含む出願件数を本章のインク特許分析対象期間(1977 年～1984 年)にあわせて集計した(図表 5-19)。

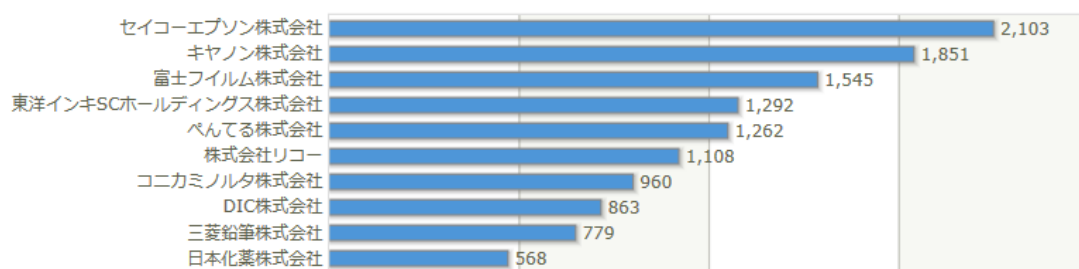
① 図表 5-17

1977 年～2015 年に出願された公開特許で請求項に「含有量」が含まれる出願件数推移



ULTRA PATENT により作成

② 図表 5-18 インク(F ターム番号：4J039)に含有量が含まれる出願件数上位 10 社



ULTRA PATENT により作成

③ 図表 5-19

上位 5 社²²の全出願件数のなかで「含有量」を請求項に含む 1977 年～1984 年の
出願数の集計及び同 1977 年～2015 年の総計

(件)

(年)	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1977 ～ 2015 の 総計
セイコー エプソン	1	2	0	10	1	0	0	0	1544
キヤノン	14	11	23	21	27	16	6	22	3183
東洋インキ	2	0	2	0	2	1	2	1	335
ぺんてる	1	0	0	0	3	1	0	0	34
リコー	1	8	3	5	13	5	3	1	1824

ULTRA PATENT により作成

図表 5-17～5-19 により次のようなことがわかる。

請求項に含有量を含む出願件数は年々増加している(図表 5-17)。

インク F ターム 4J039 に含有量が含まれる出願件数を企業別にみれば、キヤノンは 2 位であるが、全領域における含有量という語句を含む出願数は 1977 年の初期の段階から多い(図表 5-18,図表 5-19)。ここから推定できることは、キヤノンの知財活動の質の高さは基本特許の発明を権利化する力とともに、下位概念として位置付けられる数値選択特許の出願においても、発明の構造化を幾重にも重ねて行い、実施形を技術思想に含有された面として

²² 富士フイルムは合併前の集計が困難なため除外し、セイコーエプソン、キヤノン、東洋インキ、ぺんてる、リコーを対象とした

仕立て上げ、強化しているのではないだろうか。つまり数値限定特許の出願が多いと推定されるということは、上位概念を権利化する知財活動が優れているだけではなく、下位概念においても強い特許性を主張できる特許を多数出願していると考えることができる。

6. 本章のまとめと考察

本章の目的は、開発活動と知財活動のタスクフローの違いに注目し、インクジェットの事業化過程における開発活動と知財活動の協働の意義を明らかにすることであった。

6-1 両活動の協働の意義

5 節で述べたインクジェットプリンターの事業化の過程からみるように開発活動は技術的困難を乗り越えながら販売に向かって製品という解を導出していく過程であると理解できる。それに対して知財活動は、開発活動が見つけた解を着想の発明化や発明の構造化を用いて、事業に貢献する権利化に仕立て上げていく活動である。そこでは、解という実施形を上位概念の技術思想として権利化する活動が行われ、開発活動とは逆に一義的な解に、多数の実施形を包摂する戦略的多義性と言えるような技術思想を付与する活動であると理解することができる。

開発活動とともに知財活動を行う意義は、当該企業の知財活動が持つ発明の構造化を行う力に大きく左右される。すなわち、2-1-2 節で述べたように開発活動が導いた解をそのまま権利化するのでは「社会貢献」にしかならず、事業に資する知財活動を望むことはできない。反対に優れた発明の構造化を行う力を持つ知財活動が開発活動と協働すれば、実施形ではなく、技術思想として権利を確保することができるため、事業に大きく貢献することが期待できるといえる。

キヤノンにおいても発明の構造化の力が当初から優れていたわけではなく、1963 年に出願された電卓(キヤノノーラ 130)に関する特許にみるように技術思想の抽出がうまくいかず、権利化が失敗したとされる事例もある。少し長い引用となるが、着想の発明化と発明の構造化の違い及び発明の構造化の重要性がよく表れている例だと考えられるので下記に記述する。

「開発者と外部の弁理士と私(丸島)が、電卓を前にして一晩寝ずに考えました。どのように特許申請をしたらよいのかということです。この時点では何が発明なのか、誰も理解していませんでした。もちろん素晴らしい発明であることは全員がわかっているのです。しかしそれをどのように特許として表現したらよいのか、それが分からないのです。技術がわかるものは特許がわからない、特許のわかるものは技術が分からないというわけです(丸島,2002,p58)」

「結局時間切れで目の前にある試作品の中身を全部書いて特許申請しました。しかしこれは

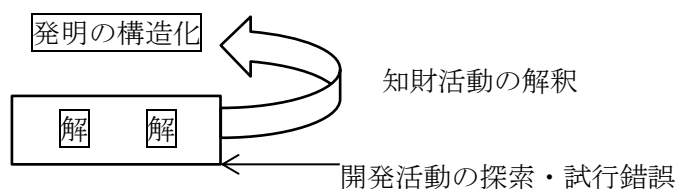
特許申請の仕方としては最低の方法です。発明の本質的な思想を捉えずに、単にひとつの実施形態を書いただけなのです。これでは発明の範囲を広く押さえることはできませんし、事業化してもすぐに真似をされてしまいます。実はこの発明の大きなポイントはテンキー式であるということだったのです。1964年のビジネスショーに出品した他の二社がいずれもフルキーだったことや、しかもテンキー式がこの時点で世界初であったことを考えると本当に悔やまれる仕事となりました(丸島,2002,p59)」

電卓の開発は経営陣にも秘密で進められていた開発であり、キヤノンの知財部門に在籍し権利化を担当していた丸島にとっても開発部門からの突然の権利化の依頼であり、無理からぬ面もあると思われるが、丸島はこの失敗を二度と繰り返すまいという決意がその後の知財活動に対する仕事への活力になったと振り返っている(丸島,2002)。

この電卓の権利化失敗事例からも明らかなように、単に開発者と知財部門が協働するだけでは、権利化はできても事業に貢献できる可能性は低いということである。協働が成功するためには、発明の構造化を実施する力を持つ知財活動が企業に存在することが前提となる。この観点から 4 章で述べたような知財活動と開発活動が協働を行う組織的な仕組みは重要であるとみられる。また 1 章で述べた三位一体活動もこのような知財活動の能力を保有することではじめて効果が挙がる活動であるともいえるのではないだろうか。

ここまでみてきたように、端的に言えば発明の構造化の力とは 解を技術思想に昇華させる能力であり、プロセスということであろう。そのプロセスは正しいとされる道筋があらかじめ存在するというものではなく、技術思想を権利化としていかに位置付けるか、という自社の技術の事業化や市場との関連から決まってくるのである。もう少し踏み込んで考えれば、このプロセスこそが知財活動が解をいかに捉えて技術思想に仕立てて、公開するのかという知財活動が行う解釈を含むものである。これを図示すれば図表 5-20 のようになる

図表 5-20 開発活動の発明の構造化と開発活動の解との関係



6-2 キヤノンの知財活動における数値限定特許の意義

知財活動の意義として先行研究においても実務上でも広い特許を取得することが望ましいこととみなされてきた側面がある。しかし広い特許を取得できるような画期的な発明は頻繁になされるものではなく、また上位概念の特許だけで実際の製品化過程の技術思想が網羅できるわけでない。本章では下位概念としての数値限定特許に注目し、数値限定特許の発明の構造化と権利化の意義を検討した。必須特許におけるコグーション対策特許 4 件はすべて数値限定特許として出願されており、4 件で 4 つの数値含有量を持つ特性が整理されている。数値としては 4 つであるがこの背後には数百に上る染料をスクリーニングした開発活動が存在する。キヤノンの知財活動が行ったことは、膜沸騰メカニズムで明らかになった技術を背景に、公知であるインク技術に数値限定発明による数値の網をかけたと理解できる。数値限定発明はその性格上先行特許の存在を前提とした下位概念の権利化であり、製品開発過程から考えれば、数値限定発明は少なくとも最上流過程ではないといえる。コグーション対策特許の出願にみるように上位概念の特許と下位概念の数値限定特許を併せて取得することにより、公知の技術に網をかけて自社技術として取り込んだり、自社の出願の上位概念の権利化を下位概念で補強しているとしたらキヤノンの権利化の成果は、上位概念から下位概念に至るまで隙間なく存在することになり、後発企業が同じ技術領域で権利化を行うことは、難しいものとなろう。

この発見を確認するために、5 節では含有量をキーワードとして出願件数の多い企業を分析した。キヤノンその中でも含有量を含む出願を多数行っており、数値限定発明の出願件数が多い可能性が示唆された。これが 3 章 2-2 節で記述した富士ゼロックスの知的財産部門がキヤノンの知財活動を評して、技術を面として捉えているため他社から見るとスキがないという点につながる可能性もある。

6-3 知財は源流に入れの意義

3 章で述べた通り、キヤノンの知財活動の水準の高さは他企業からも認められており、キヤノンの知財部門在籍者も「知財は源流に入れ」と繰り返し、発言している。

本章 2-2 節の太田や 4 章の 5-2-2 節の中島の発言「(上位概念だけで下位概念の特許を取れなければ、どうなるのかという意味で)そうするとドンと真ん中を抜かれてしまう」からみれば、キヤノンの開発者も知財活動における発明の構造化の意義を十分に認識しているようである。

キヤノンにおける開発部門と知財部門は組織上異なる部門となっはいるが、対峙するものではなく、本章でみてきたように知財活動は開発活動にいわば“溶解”や“浸透”する形で協働を形づくっており、これが知財は源流に入れの本来の意義ではないだろうか。

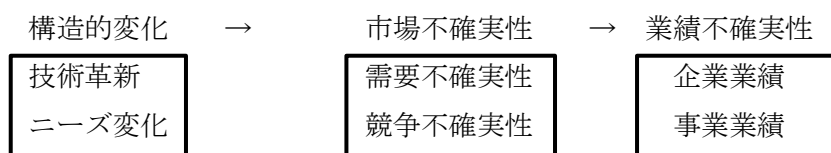
6 章 侵害品対策における開発活動と知財活動の協働 —インクタンク事件裁判を事例として—

本章の目的は、インクタンク事件の裁判経過を事例とし、侵害品に対応する知財活動が企業が直面するタスク環境のみならず、一般的環境を直接に操作する環境操作の側面を担っていることを明らかにすることである。

1. 組織を取り巻く 2 つの環境への対応

1 章で述べたように、何が組織の直面する環境であるのかを決めるのは困難であるが、環境の概念は大きく分けて 2 つに分けられる。一般的客観的環境ともう 1 つは一般的客観的環境を背景として、当該組織が認知するタスク環境であり、組織が直接に対応しなければならないのはこのタスク環境である。タスク環境とは当該組織にとって固有な認知的なものであり、一般的・客観的環境は諸組織によって認知された環境の集計として示されるものである(岸田,1979)。

図表 6-1 環境とタスク、企業業績との関係



河合(2004)をもとに作成

図表 6-1 のように、環境の構造的変化が市場不確実性をもたらし、市場不確実性が企業の業績不確実性をもたらしとされている(河合,2004)。

環境と組織に関する議論は、1960 年代のコンテンジェンシー理論の台頭から始まる。コンテンジェンシー理論は、管理の普遍的原則あるいは経営の統一理論を目指したものではなく、ワンベストウェイの組織化の方法を否定し、最適な組織化の方法は、当該組織がおかれている環境状況に依存するというものであり、その後の環境と組織の関係性を巡る議論の契機となった。

本節では組織と環境に関する代表的な研究として、1-1 節でコンテンジェンシー理論、1-2 節で Weick のイナクトメント、1-3 節でゲーム・アプローチ、1-4 節で技術の社会的構成論と技術の社会的形成論についてレビューする。

1-1 コンテンジェンシー理論

組織と環境を扱うコンテンジェンシー理論では、主に企業が直面するタスク環境に対応した組織構造、タスク環境の不確実性と組織過程との関係、組織デザインのあり方等が論じられた。いずれにしても環境から組織への影響を扱っており、次のような特徴がある。

第 1 に組織と環境の相互作用を問題にするオープンシステムアプローチをとるが、環境から組織への影響を重視する環境決定論的傾向を持つ。

第 2 にコンテンジェンシー理論のキー概念は適合であり、次のように 3 種類の適合概念がある。アストン・グループの研究では業績の良し悪しは問題にされず、現有する組織と環境要因の関係が問題にされた。これはいわば自然淘汰の結果としての適合である。第 2 は、1 つの状況要因と組織との適合が高業績をもたらす場合であり、「相互作用的適合」と呼ばれ、Woodward や Lawrence & Lorsch の議論がこれに当たる。第 3 はシステムの適合であり、Tompson や Galbraith の研究が該当する(経営学史学会,2002)。

コンテンジェンシー理論の登場と共に、これまで明示的に取り上げられてこなかった環境の制約と機会がモデルに示され、環境、技術、構造、プロセスの様々な側面が関連づけられることとなった(岸田,1979)。

1-1 節では外部環境と組織との関係を考察した Lawrence & Lorsch、Tompson、コンテンジェンシー理論からの立場から戦略的選択に転向した Child の研究を取り上げ、彼らの組織と環境に対する基本的な概念の構造を検討する。

1-1-1 Lawrence & Lorsch の研究

コンティンジェンシー理論という概念を掲げ、一連の研究をまとめたのが Lawrence & Lorsch(1967)である、Lawrence らが想定したコンテンジェンシー要因は、組織が直面する環境の不確実性であった。Lawrence らの主張は、環境の要求に合致した特徴を持った組織を取らないことが低業績の要因だとし、低業績の組織では内部の分化に見合う統合メカニズムを発達させることができなかったとするものである。Lawrence らは分化と統合という分析概念と実証分析を通し、市場環境に適応した組織と管理の問題を解決することが企業経営にとって重要なことであることを明らかにした。彼らの主張は多様で不確実な市場環境に対して組織を分化させるべきであるというものであり、市場環境と組織・管理の関連性を実証的に分析した最初の本格的な研究の 1 つである。

1-1-2 Thompson の研究

Thompson(1967)では組織合理性を追求する組織が、環境と相互作用するに当たりいくつかのパターン化した組織行動をとりうることを明らかにされた。また Thompson(1967)は組織が市場環境に適応する環境的側面だけではなく、ドメインという概念を使用し組織が積極的に環境に働きかける戦略的側面を分析しており、その後の経営戦略論にも影響を与えた研究である。Thompson は動態的な組織が支配的な連合体の活動を通じて、環境と技術の両方を考慮に入れる構造とプロセスをどのように発達させるかを示している。Thompson の視点の特徴は組織が環境と技術という 2 つの要請の対立に直面しており、ここから生じる不確実性をいかに調整するかが管理の基本的問題であると考えているところにある。言い換えれば、組織を確定的なシステムと見るクローズドシステムアプローチと、組織を環境と相互作用する不確定なシステムとみるオープンシステムアプローチとを統合しようとするところに特徴があるといえる(岸田,1974)。

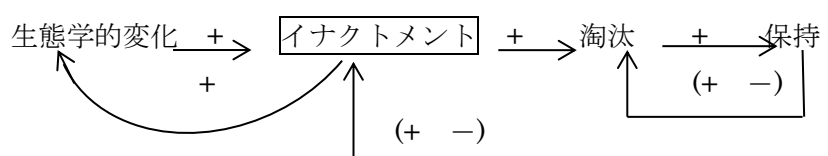
1-1-3 Child の研究

アストン研究の一員であった Child は、コンテンジェンシー理論を環境決定論的であると批判し、経営者の主体的選択を強調する戦略的選択論を主張した(Child ,1972)。Child はコンティンジェンシー理論の問題点は状況要因の対立を軽視していることにありと主張し、高度の分化とそれを調整するための精緻な統合メカニズムは高価な管理費用を招くため、組織デザインの諸要素間の整合性の維持を図ることが重要であると述べている。

1-2 Weick のイナクトメント

組織化という視点から組織活動の本質を捉えようとしたのが Weick である(Weick,1979)。Weick は組織の行為のプロセスを、図表 6-2 のように生態学的変化—イナクトメント—淘汰—保持という 4 つの要素からなる組織化過程モデルとして示した。

図表 6-2 組織化の 4 つの過程



Weick (1979),p172

図表 6-2 で組織化過程の中心となるのは、イナクトメントである。イナクトメントについて明確に定義されているわけではないが、Weick によればイナクトメントとは、有機体が外部環境と直接かかわる唯一の過程であり、組織活動において自らが直面する環境の一部を自ら生み出しているという事実と組織メンバーが自らの思考や行動を拘束する環境を創出する上で果たしている積極的な役割を強調してイナクトメントという言葉を用いている (Weick,1979,星井,2012)。続く淘汰の過程は、イナクトメントによって生じた曖昧な状況を多様な解釈を淘汰することで理解していく過程である。Weick の組織化過程のプロセスにおいて、最終的に保持されるのは、多義的であった状況を組織メンバーが意味が理解できるようにまとめたイナクトされた環境である。

Weick の議論のもう 1 つの特徴は組織化過程のプロセスに焦点を当てることで、行為者が行為を行う上では状況をいかに解釈するのかという多義性の問題もまた重要であり、多義性をプロセスを通じて縮減しない限り人々は置かれた状況を理解できないということを述べた点である。

1-3 ゲーム・アプローチ

ゲーム・アプローチとは複数の当事者(個人、企業、政府等)の行動の帰結が互いに他者の行動に依存している状況において、それぞれの効用に基づいている各人の行動を予測し、意思決定を導くプロセスを分析する学問分野 (ネイルバフ・ブランデンバーガー,1997)であり、換言すれば自社の目標達成にとって都合のよい環境の構造を作り出す過程の分析に力点をおいた戦略論の分析視角を持っている。ゲーム・アプローチが目標とするのは外部に働きかけながら自社への配分割合が高い状況を作り出すことである。

ゲーム・アプローチが指摘するゲームの構造を変える主な方向性としては、次の 3 点が挙げられる。第 1 に他社との関係を競合関係から補完関係に変化させたり、また他社との関係との中に新たな補完関係を発見・認識し配分の出発点となる「パイ」自体を大きくすること、第 2 にパイの配分パターンを変化させて、自社の取り分を多くすること、第 3 に同じパイを取りあう競合関係にある場合に熾烈な競争を避けるように仕向けることである。

1-4 技術の社会的構成論と技術の社会的形成論

技術の社会的構成と技術の社会的形成は、1970 年代に展開されてきた科学知識の社会学を源流とし、広範な知的基盤を有する議論であるが、両者ともに技術決定論に反対する立場をとり、技術革新過程における行為者の主体性を取り入れ、社会と技術の相互作用のプロセスを描き出すことを目的にしている点は共通している (Pinch & Bijker,1987,Bijker,1992,1995,Williams & Edge,1996,MacKenzie & Wajcman,1999)。

1-4-1 技術の社会的構成

技術の社会的構成では、ある人工物が選択されるのは、それが有益だからという説明ではなく、その人工物が有形だと見なされるに至った社会的メカニズムによる説明が必要だという前提に立っている。技術の社会的構成では、「関連社会グループ」「解釈の柔軟性」「収結と安定化」という3つの概念²³を用いて、ある人工物が成立したプロセスを分析する研究アプローチをとる。3つの概念をガイドラインとして用いることにより「関連社会グループ」による「解釈の柔軟性」を考慮に入れ「収結と安定化」がもたらされるメカニズムを逐次的に考察することによって、複数の派生型が生まれることになり、淘汰のメカニズムをより詳細に説明することができるのである。初期の社会的構成が抱える問題点として指摘されたのは、技術の発展プロセスにおける社会的要因の影響を過大評価しており、社会構造や文化といった構造的要因や人工物・自然の扱い等への配慮が欠けているというものであった(Winner,1993)。

Bijker らはこれらの批判に対応する形で、あるコミュニティが問題解決に用いる概念や方法を表す「技術フレーム」と技術と社会が組み合わさった「社会技術アンサンブル」という2つの概念を新たに導入し、初期の技術の社会的構成を発展させて、後期の技術の社会的構成というべき理論を構築した(Bijker,1993)。初期の社会的構成は、人工物の社会的な構築過程の描写を目的としていたが、後期の技術の社会的構成は、ある安定して存在しているものは、技術的なもの、社会的なものと同ラベル化すべきではなく、両者のアンサンブルとして把握すべきであるというようにモデルを変化させたのである(Bijker,1993)。

1-4-2 技術の社会的形成

技術の社会的形成に関する議論は多様な要素を含みながらも、技術的な要因が社会に一方的に影響を与えるという技術決定論を否定して、社会的な要因が技術の発展プロセスをはじめとする技術側の要因に対して影響をもたらすという逆の因果経路を想定している点では一致するが、発展の経緯としては主唱者が反技術決定論の立場をとる諸研究に社会的形成というラベルをつけて一連の研究として提示したと考える方が適切であろう(原,2007)。

技術の社会的形成では、技術は先験的に存在する論理を内包しているわけではなく、社

²³ 次の3つの概念は技術の社会的構成の主要概念である(Pinch& Bijker,1987)。

関連社会グループ(relevant social group): ある人工物としての技術に特定の解釈を与える基盤となるグループ

解釈の柔軟性(interpretative flexibility): ある技術や人工物の意味について複数で多様な解釈がありうること

収結と安定化(closer and stabilization): 人工物に対する柔軟な解釈や様々な人工物のバリエーションが1つに収束するメカニズム

会との関わりを通じて、その意味付けが付与されていくと見なされる。だからこそ技術の社会的形成に関する議論は当該技術に関係する集団の役割や政治的プロセスをはじめとする技術決定論では見えない側面を描き出すことができるが、その反面技術の意味付けが人々の間でのコンセンサスという脆弱な基盤の上に成立していると考えられている。

技術の社会的形成は、技術・社会・組織を分析する枠組みとして完成されてはおらず、ミクロとマクロの視点の統合や、物的存在の扱いなど今後の理論的な検討が不可欠である。また原(2007)が指摘するように技術の社会的形成の研究領域で得られた知見を分析アプローチとして確立するという課題も残されている。

1-5 1-1~1-4 で述べた先行研究と本章の分析視角との関連

【コンテンジェンシー理論】

コンテンジェンシー理論ではオープンシステムアプローチに基づき、組織と環境の相互作用を問題にしたが、もっぱら環境から組織への影響を論じ、環境に合わせて組織を変えることにより環境に適応するという組織デザインのあり方を明らかにした。換言すれば組織に合わせて環境を変えるという組織からの環境操作戦略については触れられていなかった。

しかし組織にとって環境は所与ではなく、自ら戦略を選択する選択的戦略というチャイルドが用いた概念を導入すれば、組織はどの環境部分に注目するかを選択でき、環境に組織を適応させるのではなく、組織の能力に適合するように環境を変えるというもう1つの環境対応への重要性が浮かび上がる。コンテンジェンシー理論を企業の能動性という立場から批判的にみることにより、管理者の戦略的選択が組織と環境をつなぐ役割を果たしており、管理者が組織の環境を認知し再構成し、企業に有利なように適応させる戦略の重要性が指摘できる。すなわち組織の環境適応とは環境に合わせて組織を変える組織化適応だけでなく、組織にあわせて環境を変える環境操作という2つの側面があるといえる。

【イナクトメント】

Weick(1979)におけるイナクトメントとは事象に対する反応ではなく、自ら働きかけを行う能動的な意味を持った行為である。イナクトメントは組織の中から自らが認知し、意味付けすべき対象を作り出す創発的行為であるが将来における環境操作というところまで踏み込んではいない。

前節のコンテンジェンシー理論と比較した Weick の論点の特徴は、環境の捉え方にある。コンテンジェンシー理論が、外部環境が行為者に一方的な影響を与えるとする環境決定論の立場に立っていたのに対して、Weick は環境を行為者の外部に環境という客観的な世界が存在するのではなく、環境も行為主体が取る行動の影響を受けるという環境と行為者の相互作用が存在すると考えている点に両者の違いがあり、Weick が置く前提に立てば、行

為主体と独立した客観的な因果関係を想定することは困難なことになる。

Weick は、組織活動が自らが直面する環境を一部を生み出しているという事実と組織メンバーが自らの思考や行動を拘束する環境を創出する上で果たしている積極的な役割をイナクトメントという言葉を用いて表しているのである。コンテンジェンシー理論ではこのような解釈や意味付けの問題は原理的に重要にはならない。

【ゲームアプローチ】

ゲーム・アプローチは付加価値の理論であり、どうやったら価値を作り出せるのか、またどのように価値は分配されるのかといったことを考えるが、価値を創り出す際には協調することが重要であるのに対し、価値を分配する際には競争しなければならないという協調と競争が重要な論点である。価値を創り出すためには、顧客、供給者、従業員、その他多くの人や企業と提携・協調していく必要があり、このような環境との相互作用により新しい市場を創り出したり、既存の市場を拡大することができるのである。ゲーム理論では個々のプレイヤーが新しい市場を同時にいくつもの役割を演じているという前提に立っている

【技術の社会的構成と社会的形成】

技術の社会的構成論は、人々によって外部に存在するような制度や構造が創り出されるという視点に立っている。技術の社会的形成は原(2007)が指摘するようにまだ研究アプローチとして確立されていない側面もあるが、技術と社会との複雑な相互作用の関係を解明することで人間が技術を能動的に管理できる視角に基づく研究領域として捉えることができる。

上述した先行研究では、環境から影響を受けるのか環境に働きけるのかという違いはあるにせよ、あくまでもタスク環境の集合体として環境が捉えられ、組織が直面するのは現時点でのタスク環境であるとされてきた。しかし知財活動では、特許の権利化により、環境に直接影響を及ぼすことができる。即ちタスク環境を通じての環境を変化させていくのではなく、特許権という権利を通じて直接に環境に影響を与え、企業が直面するタスク環境を変化させるというこれまでとは異なる環境操作の側面が認められる。知財活動では、理論的には将来の環境を想定した請求項を作成しておくことにより、いくつかの異なる環境を能動的に意図を持って操作することも可能となる。これは、特許権の排他権という本来の権利の性格に依拠するものであり、知財活動に固有のものといってよいだろう。

2. 知財活動における権利侵害への対応

2-1 権利侵害の概要

知的財産権は、知的創造活動についてその創作者に独占的に創作を利用する権利等を与えるものである。権利侵害とは知的財産権のこのような権利を無視して、無断で創作を利用し作成する行為のことであり、権利者は権利侵害に対しては創作の利用禁止や損害賠償を求めることができる。

特許権は、特許出願から 20 年の存続期間内において、業として特許発明を独占的に実施することのできる権利である。特許権者の許諾を得ずに第三者が業として特許発明を実施する場合は特許権の侵害に該当することになる(経済産業省 HP)。

権利を侵害されている場合、特許権の本来の権利である排他権を得るためには権利侵害に基づく差止請求等を行うことが必要である

2-2 技術的範囲の特定と知財活動

特許権の侵害に当たるか否かの判断にあたっては、特許発明が保護される範囲を定めることが必要となる。もし特許発明が保護される範囲が不明確であったら、第三者はどのような行為は権利の侵害にあたるか予測することができず、法的安定が損なわれることになる(特許庁 HP)。権利侵害行為の存否の確認には複数の手段があるが、最も重要とされるのがこの特許発明の技術的範囲の特定である。なぜなら、特許権とはもともとある特定の技術に関して与えられたものであり、権利侵害となる行為もまた技術に関するものである。他者の行為を自社の権利侵害と指摘するためには、他者の行為が自社の特許権と同じ技術に関するものでなくてはならない。そのため権利侵害が存在するというためには、権利侵害が実施している技術が特許発明の技術範囲に属するものであることを主張し認められなければならない(井上,1966)からである。

2-3 知財活動による技術思想の範囲の設定

権利侵害実務を適正に行うことの困難性は、権利侵害において争われるのが、権利化された技術思想を実施品が侵害しているか否か、すなわち実施品という有体物が技術思想という無体物を侵害しているか否かという判断を下さなければならない点にある。5 章 3-2 節で述べたように権利の対象となるのは特許発明であって、実施品そのものに与えられるのではないのである。

無体の技術思想と有体の知財体とは異なるものであり、換言すれば実施品である発明品をいかに意味付けして技術思想とするのか、という点が知財活動であるともいえる。つま

り、同じ発明品であっても、その発明に対する意味付けや解釈が異なれば、技術思想は異なる場合があるということであり、ここに知財活動の意義がある。実施品にいかなる技術思想を与えて有体化するかによって、特許発明の財産権としての価値が変わってくるといってもよい。

特許発明が土地や建物、物品といった財産と異なるのは、本来的に無形の財産であり(井上,1966)、そのため特許を受けようとする発明の請求の範囲を明確²⁴にしなければならない。権利侵害への対応としてすでに起こされた権利侵害を有利な状況に導くことと、考え得る権利侵害を予想して準備しておくことの2つが考えられ、前者を権利侵害後の事後の活動、後者を侵害前の事前の活動とみることができる。

技術思想の範囲の設定方法には静的手法と動的手法がある。静的手法は実施品と技術思想との整合性を問うものであり、動的側面は他者の動向を織り込んだものであり、知財活動には両者が必要であるが、動的側面の方が先の見通しが不確実であり、難易度が高い活動である。

2-3-1 静的知財活動(事後の活動)

特許発明の技術的範囲は、明細書の特許請求の範囲の記載に基づいて定めなければならない(特許法 70 条)。特許請求の範囲とは「発明の詳細な説明の項に記載した発明の「構成に欠くことのできない事項」のみを記載しなければならない(特許法 36 条 5 項)ことになっている。実際に権利侵害に該当するか否かを判断する具体的な手法は、特許請求の範囲の記載を構成要件毎にわけて、権利侵害のおそれのある特定の方法または物が特許発明の技術的範囲に属するか否かの判断を行うというものであり、事後的な活動とみることができる。

2-3-2 動的知財活動(事前の活動)

権利侵害対策の実務としてすでに起きた侵害に対して、自社に有利な方向で解決を図ることも重要であるが、より重要であるのは、起こる可能性がある侵害に対して事前に準備を施しておくことである。通常は自社が他者の特許を侵害することがないように、知財部門が開発過程の早い段階で判断する活動であり、事前の活動とみなされる。

この事前の活動は、裁判所の判決や特許庁の各種の審判の審決を待たなければ得られないはずの回答を予想し、きわめて短時間のうちに行い準備するもので、高い知財活動の能力が必要となるものである(井上,1966)。

²⁴特許法 36 条 6 項 2 号は明確性要件：特許を受けようとする範囲が明確であることを定めている

3. 事例 インクタンク事件裁判

3-1 事例と法理の焦点

3-1-1 事例の概要

本節で取り上げるのは、インクを再充填したインクタンクの特許権行使の可否についてキヤノンとリサイクル・アシスト社(以下アシスト社)による一連の裁判の事例である。裁判は、最高裁まで争われキヤノンの勝訴が確定している。

アシスト社は、使用済みのキヤノン製のインクカートリッジにインクを再充填したリサイクル製品を中国企業から輸入し、日本で販売を行っていた。特許侵害手続を開始するにあたり、いきなり特許侵害訴訟に持ち込むのは一般的ではなく、通常は侵害の警告から手続が開始される。本事例も訴訟に至るきっかけは、2003年12月にアシスト社がリサイクル製品を中国から輸入販売しようとした際に、キヤノンが「輸入差止申立」を行い、特許侵害を理由として税関で差し止められたことにあった。アシスト社は、税関に対し特許を侵害するものではないとする内容証明郵便を提出し、2004年3月に仮通関が認められたが、キヤノンはこの対応を不服として2004年4月にリサイクル品の輸入販売の停止を求めて東京地裁に提訴したものである(近岡,2005)。

キヤノンをはじめ事務機業界では、プリンター本体を安価で販売し、インクやトナー等の消耗品に高いマージンを乗せて販売することで継続的な利益を上げるビジネスモデルを用いている。リサイクル品のインクタンクは、空になった純正品のインクタンクを販売店等からリサイクル業者が買い取り、インクを詰め直してリサイクル販売しているもので、価格は純正品の5～8割程度と格安である。日本でのインクタンクに占めるリサイクル品の市場シェアは、2000年代始めにおいて、販売数量で2～3%とみられており、低い水準にあった(宮坂,2005)が、リサイクル品の台頭はメーカーのビジネスモデルの根幹を揺らがせるものとして危機感を持って受け止められていた。

3-1-2 特許権の消尽

知的財産権の侵害にあたるかどうかは、判断の難しいケースが多く、種々の裁判が起こる理由も、侵害しているかどうかについての解釈について当事者間で見解が分かれることが多いためである(稲穂,2018)。

特許権の行使を制限する法理として、特許権の消尽²⁵があり、使用済みの特許製品のリサ

²⁵消尽とは特許権が使い尽くされて効力を失うことであり、特許権者等が国内において特許製品を譲渡した時点で当該特許製品について特許権は消尽し、もはや特許権の効力は、当該特許製品には及ばないとされる。例えば特許製品であるパソコンでも一旦対価を得て、

イクルは、特許権が消尽しているか否かを判断することが必要となる代表的事例の 1 つといえる(来栖,2008)。

特許製品を他者が製造、販売、使用、輸入等をする際に、他者は特許権者の許諾を得なければならない。これを本事例にあてはめて考えてみると、キヤノンのインクタンクを購入した消費者が使用する際にいちいちキヤノンの許可を得なければならず、また小売業者が販売する際にもキヤノンの許可が必要となることになる(日経ものづくり,2006)。しかしこうした都度に特許権侵害となってしまうようでは、安定した流通は成り立たず、特許権者の二重利得も発生する。そこで、特許製品を最初に譲り受けた(購入した)者が、価格に含めてしかるべき対価を特許権者に支払うことで特許権を使ってしまったことにする。こうすることで、購入者は特許権者の許可なく、使用したり転売したりできることになり、これが特許権の消尽の本質である(日経ものづくり,2006)。つまりいったん適法に市場に置かれた商品については、特許権や意匠権も消尽すると考えられており、家電や家具のリサイクルショップの経営にあたって、特許権者や意匠権者から許諾を取る必要はないとされている(稲穂,2018)。その一方で、対価を支払った購入者の使用や転売は構わないが、特許製品を無断で製造することは、努力をせずに特許権者の競合品を製造することとなり、発明への意欲を損なうこととなり、許されてはいない。つまり、特許製品を生産する行為は特許権が消尽されることはなく、特許侵害に当たり、これは「消尽の例外」に当たるとされている。

本事例では、特許権が消尽しているとされれば、特許権侵害が成立せず、アシスト社の勝訴であり、特許権が消尽していないとされれば、キヤノンの勝訴となるものであり、リサイクル品における消尽の解釈を争う国内初の事案となった。

3-2 発明の概要及びキヤノンの開発活動と知財活動の意図

キヤノンがアシスト社が侵害行為を行ったとした特許は、「液体収納容器、該容器の製造方法、該容器のパッケージ、該容器と記録ヘッドとを一体化したインクジェットヘッドカートリッジ及び液体吐出記録装置」(特許番号第 3278410 号)であり、キヤノンが負圧発生部材と呼ぶインク吸収体技術に関する特許である。

買えば、それを中古品として再び売ることについては、特許権侵害とはならないとされる。この根拠となる判決は、「BBS 事件」の最高裁判決(平成 9 年 7 月 1 日 最高裁判所第三小法廷判決)である。ドイツ企業の BBS は自動車のタイヤホイールについて、ドイツ及び日本で特許権を取得していた。ドイツで BBS から特許製品を購入した並行輸入業者が、日本国内に輸入販売を行っていた。BBS は並行輸入した業者を特許侵害で訴えたが、最高裁は並行輸入業者による特許権侵害を認めなかった。

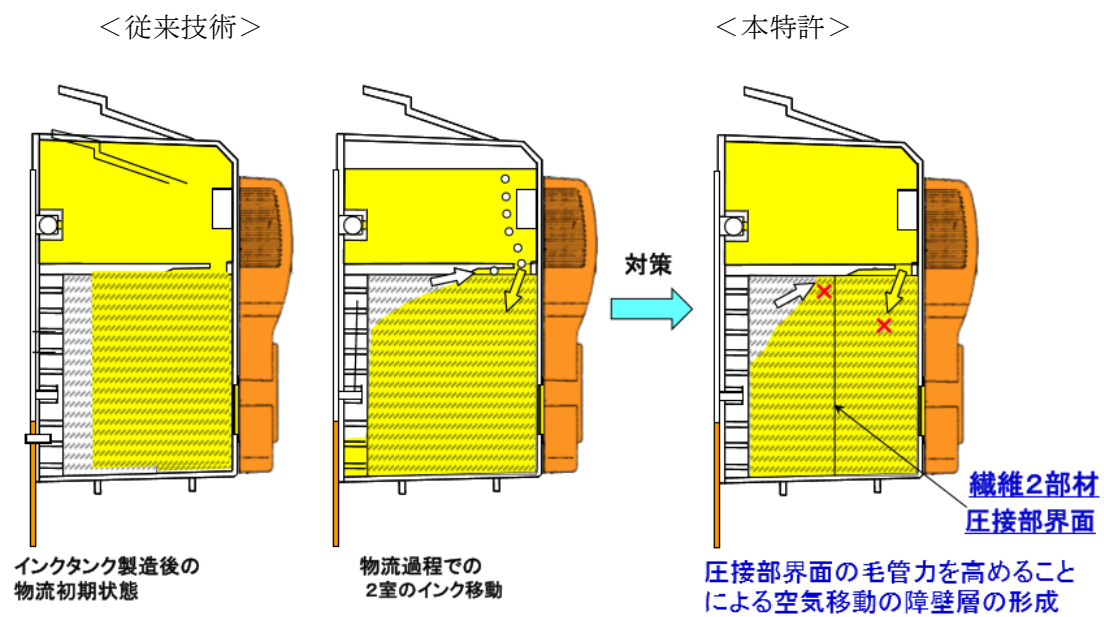
3-2-1 本件発明の意義と開発活動の意図

本特許の実施品の意義は、消費者がインクタンクを開封した際にインク漏れを防止し、手や衣服等を汚さないようにすることにある。

本特許の技術的な特徴は、毛管力の異なる 2 つの負圧発生部材の界面にインクの壁が形成され、空気の侵入を防止することにより、2 つの技術的な特徴から構成されている。1 つは、インクタンクの中の負圧発生部材収納室に、毛管力が異なる 2 種類の負圧発生部材を圧接させながら収納し、2 種類の発生部材の界面の毛管力を最大にする。続いて 2 つめは、インクタンクの姿勢に関係なく、界面全体がインクを保持し得る量までインクを充填すると、負圧発生部材の界面には常時インクの壁が形成され、これが空気に対する障壁となる。インクの壁が負圧発生部材収納室の上方にある空気を遮断し、下方の負圧発生部材の中に空気が侵入することを防ぐことになる。これにより、空気がインク収納室に入らず、インク取り付け時のインクの流出を防ぐ仕組みとなっている(日経ものづくり,2006)。

従来の製造方法によるインクタンクは、負圧発生部材収納室に 1 つの負圧発生部材しか入っていなかったため、空気を遮断するインクの壁が形成されない。そのため、物流時等のインクタンクの転倒等で上方にインク収納室、下方に負圧発生部材が来る姿勢となるとインクが負圧発生部材収納室へ流れ込み、負圧発生部材収納室からは代わりに空気が流れ込むことがあった。その結果が負圧発生部材収納室のインク過充填状態となり、消費者がインクタンクを開封する時にインクが漏れ出すおそれが残っていたのである(日経ものづくり,2006)。図表 6-3 により従来技術のインクタンクと本特許によるインクタンクを比較し、図表 6-4 で圧接部の界面に形成されるインクの壁を図示する。

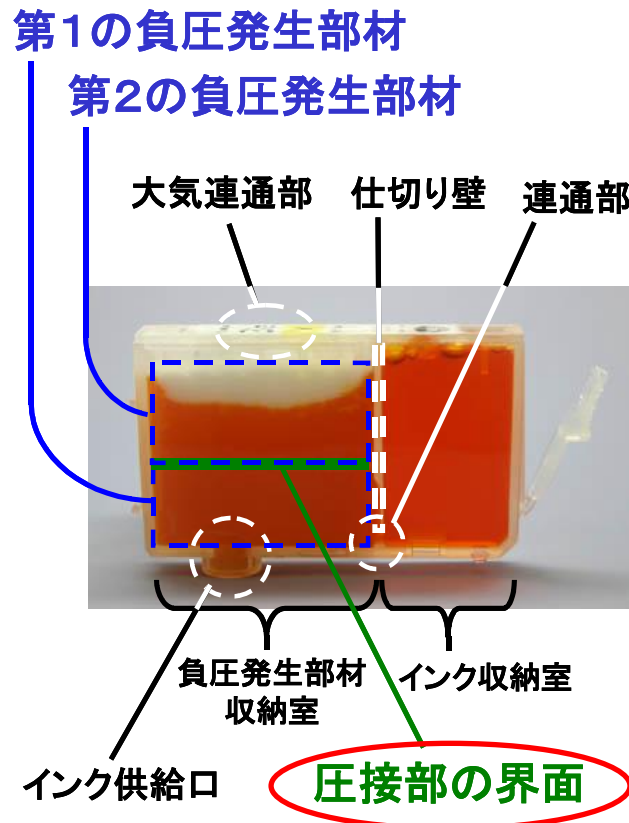
図表 6-3 従来技術のインクタンクと本特許によるインクタンク



キヤノン内部資料

図表 6-4 インクの壁

負圧部材の圧接部界面がインクの壁を形成する



キヤノン内部資料

開発を担当した中島は当該特許に対して

「物流時のインクの漏れをなくし、開封時にお客様の服や手を汚さないという目標がありました。そのために負圧をどうするか、2つの負圧部材をインクタンクに入れることを考えました。(2014年9月1日、インクジェット事業本部インクジェット技術開発センター担当部長中島一浩氏へのインタビュー)」

と述べている。

中島のいう負圧部分の構成は技術の中核思想として認められた請求項「負圧発生部材収納室に2個の負圧発生部材(液体収納室との連通部側に第1の負圧部材、大気連通部側に第2の負圧発生部材)を収納し、これらを互いに圧接させ、その境界層である圧接部の界面の

毛管力を上記負圧発生部材のそれよりも高くする」に反映されている。その際もう 1 つの技術的思想と認められたインクの量の保持についての権利も併せて考えていたのではないかという問いに対して下記のように否定している。

「それは開発部門では考えていません。それは知財部門の方でやってくれたはず。開発過程ではリサイクル業者のことも特に考えていたわけではないと思います(2014 年 9 月 1 日, 中島氏へのインタビュー)」

3-2-2 本件発明の意義と知財活動の意図

アシスト社ら²⁶は、キヤノンのインクタンク本体をユーザーから回収しリサイクル品として製品化を行っていた。キヤノンは特許をリサイクル業者への対抗手段として用いることを検討しており、そのために中国におけるインクタンクのリサイクル工程 (図表 6-5) を事前に調査していた。リサイクル工程は下記の通りである(来栖和則, 2008)。

- ① インクタンク本体に、洗浄及びインク注入 のための穴を開ける。
- ② 本件インクタンク本体を洗浄する。
- ③ インクタンク本体のインク供給口からインクが漏れないようにする措置を施す。
- ④ ①の穴から、 負圧発生部材収納室の負圧発生部材の圧接部の界面を超える部分まで及び液体収 納室全体にインクを注入する。
- ⑤ ①の穴及びインク供給口に栓をする。
- ⑥ ラベル等を装着する。

アシスト社らの工程でキヤノンが注目したのがインクタンクの中に残ったインクをきれいに洗い、乾燥させてからインクを再注入するという工程である。

²⁶中国における製品化工程及び中国から日本への出荷は海外企業 2 社を経由してアシスト社が行っている。

図表 6-5 リサイクル業社の作業工程

工程NO:1 工程名:シール取り除く、 洗浄、乾燥		作業標準		製品名: BCI-3/6 (RECYCLE)			
作業手順図				作業内容			
<div>  <div>図-1</div> <div>電気半田ごて</div> <div>シール</div> </div> <div>  <div>図-2</div> </div> <div>  <div>図-3</div> <div>ボール</div> <div>治具</div> </div> <div>  <div>図-4</div> <div>洗浄用治</div> </div> <div>  <div>図-5</div> <div>エアガン</div> </div> <div>  <div>図-6</div> <div>乾燥器</div> <div>設定温度</div> </div> <div>  <div>図-7</div> </div> <div>  <div>図-8</div> </div>				1.作業前の準備: <1>作業台をきれいに掃除する。			
				2.作業手順: <1>図-1のようにEMPTY上のシールをカッターで取り除く。 <2>図-2のように電気半田ごてでボールを加熱してから図-3のように治具でボールを抜き出す。 <3>図-4のようにEMPTYを洗浄用治具に置いてから水ポンプのバルブを開けて洗う。 <4>図-5のようにEMPTYに残った水分をエアガンで吹き飛ばす。図-6のように箱の中に並べる。 <5>図-7、8のようにEMPTYを乾燥器に入れて乾燥させる72hr×70℃			
				3.注意事項: <1>EMPTYを洗浄する時に必ずEMPTYの中に残ったINKをきれいに洗う。 <2>乾燥させたEMPTYの中に水蒸気を残す。 <3>吹きエアガンの気圧は高温さないよう。			
				4.設備と治具: <1>INK洗浄機 <2>エアガン <3>乾燥器			
No	改訂年月日	改訂理由	承認	担当	承認	確認	作成
1							
2							
3							

キヤノン内部資料

知財部門では、この工程を請求項の範囲に生かせないと下記のように考えていた。

「リサイクル業者を意識していました。リサイクル工程では、洗浄によってインクがなくなる時がある。つまり、同じ製品で、インクがある時と無い時がある。これが権利となった時にどう活用できるのか、ずっと考えていました(2014年7月1日,知的財産法務本部副本部長 高尾昌之氏へのインタビュー)」

これが請求項1の「インクタンクの姿勢のいかんにかかわらず、前期圧接部の界面全体がインクを保持することが可能な量のインクを負圧発生部材収納室に収納する」との文言につながっている。つまり、リサイクル業者の洗浄工程はインクをいったんなくすことになり、請求項の範囲にこの文言があるがために、最高裁判決文の「リサイクルアシスト製品においては、インクタンクの内部を洗浄することにより、そこに固着していたインクが洗い流され、圧接部の界面において空気の移動を妨げる障壁を形成する機能の回復がはかれるとともに、使用開始前のキヤノン製品と同程度の量のインクが充填されることにより、インクタンクの姿勢のいかんにかかわらず、圧接部の界面全体においてインクを保持することができる状態が復元されている」が導かれたといえる。

知財活動では、消耗品からの収益を阻害するリサイクル業者への対応という目的が当初からあり、リサイクル業者の生産工程を念頭におき、侵害された場合に権利行使ができる請求項を特許に事前に埋め込んでいたのである。

3-3 判決の概要と判決要旨

当事者は特許権者であるキヤノン及びアシスト社である。キヤノンは第一審では原告、控訴審では控訴人、上告審では被上告人である。アシスト社は、第一審では被告、控訴審では被控訴人、上告審では上告人となる。

また構成要件 H,K は本特許の請求項1の記載の一部を示し、構成要件 H は特許請求項1の「前記圧接部の界面の毛管力が第1及び第2の負圧発生部材の毛管力より高く」に該当し、構成要件 K は「液体収納容器の姿勢によらずに前記圧接部の界面全体が液体を保持可能な量の液体が負圧発生部材収納室内に充填されている」に該当する。

3-3-1 第一審(東京地裁 平成16(ワ)第8557号)判決

2004年12月8日 東京地方裁判所(東京地裁)は、アシスト社の主張を認め、特許権の消尽を肯定、特許侵害には当たらないとの判断を下し、キヤノンの請求を棄却した。

判決要旨は、使用済みのインクタンク本体は、製品としての効用を終えておらず、また本件発明のうちの重要な構成である構成要件 H はインクを使い切った後もそのまま残存しているから、使用済みのインクタンク本体にインクを再充填して製品化する行為は新たな生産に該当しないと判断されるため、特許製品に基づくリサイクル品の消尽は成立する、というものである(来栖,2008)。

この裁判が引用している判決は、富士写真フィルム等が、現像所から使用済みのレンズ付きフィルムを買い取り、フィルムを詰め替えて販売していた業者を特許侵害で訴えた使い捨てカメラ事件東京地裁判決等であるが、使い捨てカメラのケースの時は2000年8月に特許侵害が認められた。東京地裁判決はフィルムとの違いについて「フィルムを取り出す

際にケースが破壊されるレンズ付きフィルムと大きく異なり、インクカートリッジは使い切った後も破損がなく十分再利用が可能。(中略)純正品を使うかリサイクル品を使うかはプリンターの所有者が価格との兼ね合いを考慮して判断すべき」としている(宮坂,2005)。

第一審の東京地裁の判断は、リサイクル製品が広く利用されている実態を踏まえて、特許侵害に当たらないとした国内初の判決となった。キヤノンはこの判決を不服とし、2004年12月22日に東京高裁に控訴した。

東京地裁での敗訴を高尾は以下のように述べている。

「裁判官に我々の技術思想が十分伝わらなかった。我々の説明不足であり、戦略の失敗でした(2014年7月1日,高尾氏へのインタビュー)」

その後キヤノンは裁判の焦点を特許侵害に絞り、知財部門数百名が今までの特許を読み込み対応した。キヤノンはそれまで侵害に対し、積極的な対応をしてこなかったが、今回は今後の侵害への対応も含めて、侵害に対する基準を作ることを念頭に置いたという。

3-3-2 控訴審判決(知財高裁 平成17(ネ)第10021号)

2005年4月に知的財産に関する重要事項を判断する知的財産高等裁判所(知財高裁)が設立され、控訴審は知財高裁で争われることとなった。

2006年1月31日、知財高裁の判決は、東京地裁の原判決を取消し、特許権の消尽を否定し、アシスト社のインクタンクの輸入・販売、展示を禁止し、キヤノンの逆転勝訴となった。

知財高裁の判決は、「消尽する」「消尽しない」の基準をはっきりと述べ、一定の基準を示した点が注目された。知財高裁が消尽の例外との見解を示したのは次の2つの場合である。1つは製造した特許権製品が製品としての本来の耐用期間を経過してその効用を喪失してしまった場合(第1類型)、もう1つは特許権の構成要件で本質的な部分を構成する部材等を加工する場合であり、特許権のクレーム(特許請求の範囲)となっている重要な部分をもう一度回復させたとき(第2類型)である(日経ものづくり,2006)。

知財高裁の判決要旨は、使用済みのインクタンク本体は製品としての効用を終えていないため、第1類型には該当しないが、使用済みのインクタンク本体にインクを再充填して製品化するために、本件発明の本質的部分(構成要件H及び構成要件K)を構成する部材の一部が加工または交換されるから、第2類型に該当し、特許権は消尽しないとするものである(来栖,2008)。

知財高裁判決文は、「特許権は消尽せず、控訴人(キヤノン)が被控訴人(アシスト社)製品について本件特許権に基づく権利行使をすることは許される」とし、アシスト社の行為はキヤノンの特許権を侵害しているとの判断を下した。これに対し、2006年2月13日 ア

シスト社は控訴審判決を不服として最高裁判所(最高裁)に上告を行った。

3-3-3 最高裁判決(最高裁 平成 18 年(受)第 826 号 同 19 年 11 月 8 日第一小法廷判決)

2007 年 11 月 8 日、最高裁はアシスト社の使用済インクタンクに穴を開けて洗浄し、インクを再充填するという製造方法は、特許製品が新たに製造されたものと認められ、特許権侵害に当たるとの判決を下し、キヤノンの勝訴が確定した。この判決はリサイクル品についての特許権の行使の可否について国内初の判決となっている。

最高裁判決の要旨は、リサイクル品の製品化の工程における加工等の態様は、単に消耗品であるインクを充填しているというにとどまらず、インクタンク本体をインクの補充が可能となるように変形させるものにほからならないし、本件発明の本質的部分にかかる構成(構成要件 H 及び構成要件 K)を欠くに至った状態のものについてこれを再び充足させるものであるということが出来るから、リサイクル品については加工前の特許製品と同一性を欠く特許製品が新たに製造されたものと認めるのが相当であり、リサイクル品については、特許権の行使が制限される対象となるものではない、というものであった(来栖、2008)。

4. 本章のまとめと考察

インクタンク裁判における知財高裁と最高裁ではいずれもキヤノンが勝訴したが、法理のアプローチは異なる²⁷ものであった。また最高裁判決は第一審判決とほぼ同様の基準を用いながら、逆の判決となっている。その後インクタンク裁判は特許権の消尽基準に関する著名な事例となり、知財高裁と最高裁で判断基準が異なることも注目され、その多様な法理見解について多くの文献で検討がなされている。

本稿で注目するのは法理解釈の基準ではなく、その前提となる特許の本質的部分として認定された構成要件の内容である。最高裁判決では、一定量以上のインクが充填・保持されているという状態が、発明の本質的部分と認定された(構成要件 H,K)上でアシスト社のインクを再充填するという行為が本質的部分に係る構成(構成要件 H,K)を欠くにいたったものを再度充足させるものであることを重視して、リサイクル品については加工前の特許製品と同一性を欠く特許製品が新たに製造されたものと認めている。本件では、消耗品であるインクと一定量以上のインクが充填・保持されている状態を織り込んだクレームの作成

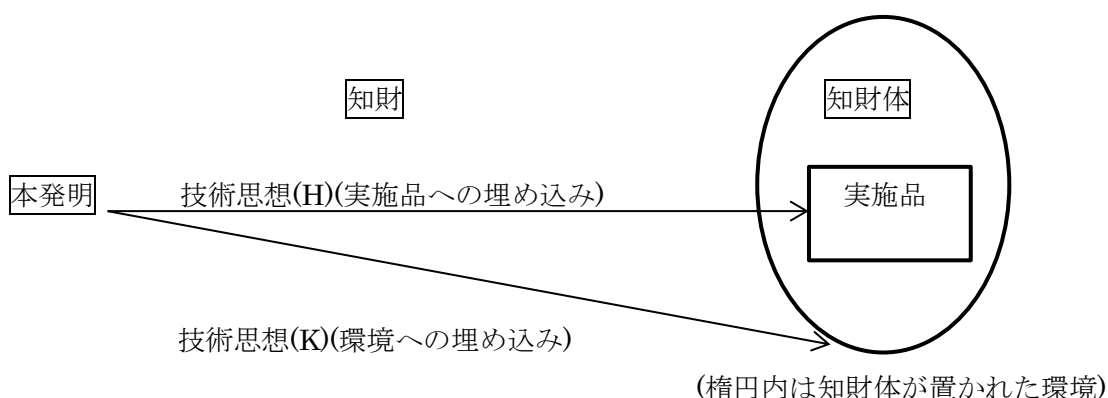
²⁷キヤノン勝訴に関して、知財高裁は第 2 類型において特許発明の本質的部分に加えれば常に消尽が否定されるとしていたのに対し、最高裁は交換された交換された部材の「特許製品中における技術的機能」を「製造」の認定における考慮要素の 1 つにすぎないとしていることから、特許発明の本質的部分に係る加工・交換であることだけで常に権利行使を認めるという立場ではない(小泉・駒田、2013)。新たな製造か否かは特許製品の①構造、耐用期間などの属性、②発明内容、③加工内容や交換部品の機能、④取引の実情などの基準から総合的な判断が必要とされている。

が勝訴に直接に貢献していると見ることができる。

構成要件 H は特許請求項 1 の「前記圧接部の界面の毛管力が第 1 及び第 2 の負圧発生部材の毛管力より高く」に該当し、構成要件 K は「液体収納容器の姿勢によらずに前記圧接部の界面全体が液体を保持可能な量の液体が負圧発生部材収納室内に充填されている」に該当する。つまり 3-2-2 節のキャノンの意図からみれば、H は開発の意図であり、K は知財の意図である。

これまでの知財活動で想定されていたのは、自社の技術が他者の権利を侵害しないためという受動的な立場からのクレームの検討であったのに対し、キャノンが行ったことは、インクの漏れ防止という技術的な構成と侵害者の製品化プロセスが侵害に該当するような構成を同時に作成することで、リサイクル業者の侵害行為の停止という環境を創出するという環境に対する意図的で能動的な働きかけがあることが根本的に異なる点である。これを図示すると図表 6-6 のようになる。

図表 6-6 知財体へ技術思想を埋め込む知財活動

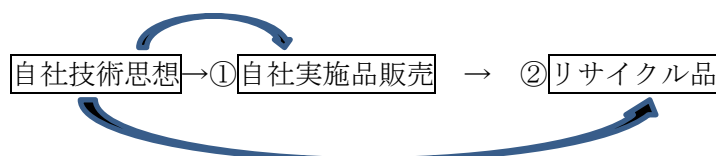


特許侵害は製品の製造から販売、使用に至る様々な段階で発生する可能性がある。特に侵害が発生しやすいインクタンクのリサイクル品は下流工程に当たり、リサイクル品が出現した時は当然ながら純正品は市場で販売されている。そのため公知となり、自ら販売している製品であっても特許権を取得することはできない²⁸。このような理由から特に下流工程で起こる侵害品に対する知財活動は、出願時点はいまだ起こっていない事象に対して対応しなければならず、2-3 節の静的知財活動、動的知財活動両活動の高い能力が必要である

²⁸ これまでになかった新しい技術思想に対し、発明を開示することの代償として一定期間の独占権を与えるのが特許制度である。このため特許制度を取得するには新規性のある発明でなければならない。新規性がないものとして、特許出願前に公然知られた発明、特許出願前に公然実施された発明、出願前に頒布刊行物やインターネットに記載された発明が挙げられる。すでに販売されている製品は出願前に公然実施された発明に該当し、特許権は与えられない。自分が発明した製品を自らが販売したとしても特許を取得することはできない。

といえる。これを無形の技術思想(自社特許)と知財体(自社実施品、リサイクル品)の関係からみれば、自社の技術思想を体現した自社実施品より後にリサイクル品が生まれるため、図表 6-7 のような順番となり、知財活動で侵害品に対応しようとするれば出願時に時間経過の異なる 2 種類の知財体(自社実施品、リサイクル品)を想定しなければならない。

図表 6-7 リサイクル品輸入停止という環境への技術思想の埋め込み



自社技術品に対してだけであれば、開発活動の後工程となる知財活動でも対応可能かもしれない。しかし下流工程の侵害品に対応するためには、本事例のように侵害品の製品や工程を想定したクレームを作成しておくことが必要であり、これは知財活動が先導しなければ難しい領域であろう。本事例は侵害に対応した開発活動と知財活動の事前の協働により、侵害品を視野に入れた技術思想の範囲の設定を行い、開発の意図と知財の意図を請求項に埋め込んだ成功例といえる。判決を受けて「発明の本質的な部分を再度使う事業は、特許権者の許諾の下に行われるべき。それを抜きに事業を展開した者が特許権侵害とされるリスクを負うのは当然(東京大学教授 知的財産法 玉井克哉氏)(竹居,2006,p37)」との見方があるが、このような見方は発明の本質的な部分を自社に有利なように設定したキャノンの事前の知財活動があつてこそ、とみることができる。今までの知財活動のアプローチは、自社発明から技術思想を抽出する側面が注目され、こうした侵害対策へのアプローチにはあまり焦点が当たってこなかったといえる。しかし、クレームに対して特許権が付与されることを考えると単にその発明を文章化しただけでは不十分であり、有用な発明ほどその発明の思想を使用した侵害品が市場にあらわれることを想定する必要がある。そのときに特許権を十分に行使できるようなクレームでなければあまり意味がないといえる(小川・金子・齋藤, 2016)。

侵害品排除のしやすさは、一般的にクレームが定める技術的範囲の広さに比例するため、できるだけ広いクレームを作成すればよい、そのため請求項は構成要件が多くなるほど技術的範囲が狭まるため、広い権利を確保するには不要な構成要件を記載しないことが必要である(山内,2007)との見解もある。しかし下流工程では権利範囲の広いバイオニア発明や基本特許の取得はすでに終わっており、本事例のようにリサイクル業者の工程を丹念に分析して、具体的な請求項を設定することが裁判時に実効性を発揮すると思われる。

従来の環境操作戦略では、決定論的視座からにせよ行為者が創り出す環境にせよ現実への対応のみしか論じられてこなかった。しかし知財活動を用いることで、環境操作の幅は

拡大するのであり、知財活動とは企業が直面する環境不確実性を減じ、将来における環境の多義性を戦略的に付与する手段となり得るというのが知財活動と環境の相互作用の点からみた本章の主張である。

7 章 結論・考察

1. はじめに

本章では今までの議論を振り返り、分析結果を統合した環境の多元的解釈モデルの導出及び考察を行い、本稿のまとめとする。

1 章で知財活動の全体像を把握することを目的に導出した研究の問いは、1 キヤノンにおける知財活動の領域と定義は何か、2 キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働による組織運営はどのようなものか、3 キヤノンにおける知財活動と開発活動の協働の意義は何か、であった。各問いに対して、キヤノンのインクジェット技術の事業化過程を事例として、4 章で問 1 と 2 を、5 章、6 章で問 3 に対する分析を行った。

本稿は 3 章の方法論により、探索型の論文と位置付け、事例分析後のモデル導出を目的とした論文である。本章では 2 節で各章の分析結果をまとめ、本稿の主張する環境の多元的解釈モデルを説明する。3 節では 研究の限界と今後の課題について記述する。

2. 分析結果と協働における環境の多元的解釈モデル

2-1 各研究の問いに対する分析結果とモデル構築に向けての発見事項

【問 1】知財活動の領域と定義は何か

知財活動が自社にとって何を行う活動であるのかという定義が難しい理由は 1 章、4 章で述べたように、知財活動そのものが見えにくい活動であるとともに、知財活動の領域を決定することは知財活動が単独で決定できる領域ではなく、協働する部門の領域とどのように関係すべきか、また知財部門と協働する部門との関係性をパワーやコンフリクトの問題も含めていかに解決するのか等という点を企業毎に検討しなければならない点にあると思われる。本稿ではキヤノンにおける知財活動の領域を 4 章の分析から「開発活動との関係性により規定される領域」とし、5 章と 6 章の分析から知財活動の定義を「知財活動は製品の機能に多義性を付与する活動」と定義する。

【問 2】知財活動と開発活動の協働による組織運営の仕組みはどのようなものか

4 章では、最初に知財活動がうまく機能していない現状を確認した後、シャープの緊プロの事例の分析を通じ、製品開発前段階の最上流の段階からの知財活動と開発活動の協働の必要があることの知見を得た。この知見に基づき、キヤノンにおける製品開発過程の各段階における知財活動と開発活動の協働の仕組みを記述し、その意義について検討した。キ

ヤノンでは両活動のパワーが同等になるように留意して創造的コンフリクトを創出する仕組みを用いることで政治的なプロセス・コンフリクトを未然に防いでいる可能性を述べた。また併せてキヤノンにおける知財部門の組織構造と職能機能の発展過程について組織図をもとに分析し、知財部門は事務手続を行う部門から知的財産を戦略的に扱う部門として発展してきたことを記述した。

【問 3】 知財活動と開発活動の協働の意義は何か

5 章ではインク関連技術の開発過程を事例として、開発活動と知財活動の協働は開発活動が導出した解に知財活動が発明の構造化を行い、技術思想を抽出した権利化を行う過程が見られることを記述した。

6 章では、インクタンク事件の裁判経過を事例とし、侵害品に対応する知財活動が企業の直面するタスク環境のみならず、一般的環境を直接に操作する環境操作の側面を担っていることを記述した。従来の環境操作戦略では、決定論的視座からにせよ行為者が創り出す環境にせよ現実への対応のみしか論じられてこなかったが、知財活動を用いることで、環境操作の幅は拡大し企業が直面する環境不確実性を減じ、将来における環境の多義性を戦略的に付与する手段となりうることから、知財活動とは開発活動とは同一環境化においても異なる環境解釈を行うことができるということを指摘した。知財活動との協働することにより、環境を知財活動が捉える環境と開発活動が捉える環境という 2 つの視角から解釈することが可能となる。

技術開発における解釈過程という点で参考となるのが加藤(1999)の研究である。加藤(1999)では、Giddens(1979)の構造化理論を技術システムの構造化理論として導入し、技術発展の規定要因の研究における決定論的視座に非決定論的視座を融合することの必要性が提起された。加藤が主張する技術システムの構造化理論の中心となるのは、複数の要素技術から構成される技術システムとそれに対応する解釈が時間とともに、収斂し安定化していく過程である。加藤が想定しているのは一意的な環境と行為者との関係性であり、時間の経過とともに環境と行為者の関係性の解釈が変化するという主張である。それに対して、本稿では、知財活動との協働を行うことにより、知財活動が将来の一般環境を操作できる可能性を指摘した。

この発見事項は、知財活動を行う行為主体が何をもって環境の構成要素とみなすのか、という点に関わってくる。1 章で述べた通り、経営学では環境を組織の外界と一旦指定するなかで発展してきており、環境の構成要素として挙げられるのは市場と技術である。しかし、沼上(2000)が指摘するようにこの 2 つのみが環境を構成しているとみなすことは困難である。本稿では知財活動の能力は、漠然としている環境から自社の事業にとって必要となる構成要素を選択・抽出し自社の製品開発過程や戦略に合致する技術思想に転化すること、また権利化された技術思想を自社に有利な形で環境に還元・反映することにあると考えて

いる。このような視点に立てば、知財活動とは開発活動が行った優れた発明を適正に権利化するというだけではなく、企業を取り巻く環境を創出できる能力を含む活動とみなすことができるであろう。

2-2 知財活動がなされている製品となされていない製品及び同一製品とは

議論を整理するために、ここで知財活動がなされている製品と知財活動がなされていない製品とを比較してみたい。4章では知財活動との協働が行われていない製品では他社からの損害賠償を請求されたり、販売ができなくなったりという大きな損害を被る可能性があることを述べた。しかし適正な知財活動がなされていれば、このような事態を回避することができる可能性が高く、知財活動は製品にこのような機能を付加する活動であるともいえる。

次にこの機能が何に対しての機能なのかという機能が作用するベクトルの方向性を考えてみたい。製品を購入する消費者やユーザーにとっては、4章で述べたような知財活動がなされていないリスクは、購入製品の機能に無関係であると捉えられるであろう。対して、競合他社からみれば、知財活動で守られた製品は模倣が困難であるが、通常製品が上市される前に知財活動による権利化は開始される。つまり他社からみれば、製品が投入される前にタスク環境が変化していることになり、後続企業の環境解釈に影響を与えることになる。

本稿で主に分析対象とした日本特許には20年という権利期間があり、製品開発期間が長引いたり、販売期間が長くなれば同じ製品であっても特許権が失効したり、新たな特許権が付与されている場合がしばしば起こることが想定される。つまり同じ製品であっても知財活動の効力や付与されている技術思想が変化するということである。これらを同じ製品とみなすことができるか否かは同一性の定義をどこに求めるかにより、答えは変わってくる。本稿で述べた知財活動の定義や意義からは質的に異なる製品だということができる。つまり同じ製品を生産・販売し続けているように見えても、その背後では環境に対応したり、能動的に働きかける動態的な知財活動がなされているということが言えるだろう。

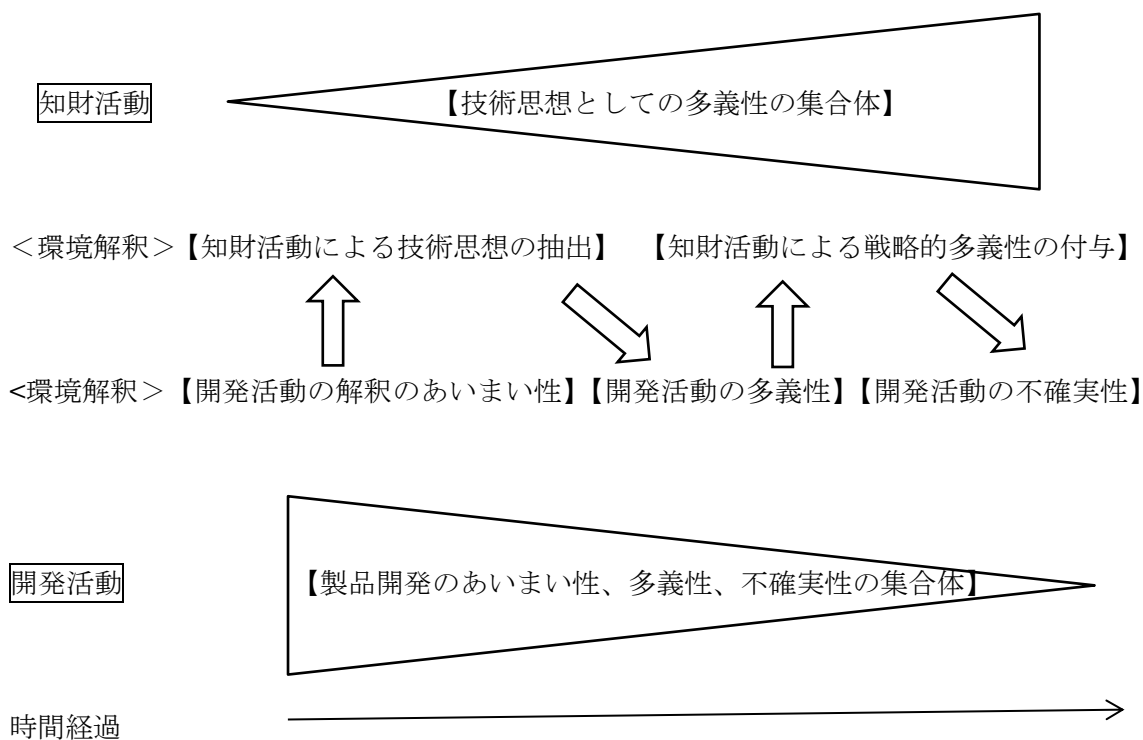
2-3 知財活動との協働による環境の多元的解釈モデル

ここまでの議論に基づいて本稿の理論的枠組みとして知財活動との協働による環境の多元的解釈モデルを提示する。

図表 7-1 はこの枠組みの基本的な構造である。知財活動との協働による環境の多元的解釈モデルの中心となるのは、製品開発過程における技術の解が収斂していくのに対し、それに対応する技術思想の量は時間の経過とともに増加し、多義性をもって製品に付与されていき、その背景には開発活動の不確実性の削減とは異なる知財活動の環境に対する解釈が

存在するという過程である。

図表 7-1 知財活動との協働による環境の多元的解釈モデル



環境の多元的解釈モデルの主な意義としては、次の3点が考えられる。

第1にこの枠組みからは環境を行為者から独立したものではなく、行為者が環境の生成に主体的に関与していくことができるものであり、環境と行為主体が共進化していく過程として考えることができる。

第2に知財活動との協働により、環境を知財活動が捉える環境と開発活動が捉える環境という2つの視角を具備したものと解釈することが可能となる。

第3に新しい技術思想を抽出することができるような優れた発明による製品開発過程においては、技術開発のみが重要な要素ではなく、特許法という法的なバックグラウンドを持つ制度環境が企業の開発活動と相互に作用し、環境が動的に変動する過程の存在が示唆される。そこでは技術開発から生み出される不確実性の削減に向かう道筋が唯一のものではないといえるだろう。

3. 研究の限界と今後の課題

最終節となる本節では、研究の限界と課題を研究対象と範囲、現時点の研究蓄積の点から記述し、本稿の考える知財活動の特質を最後に述べ本稿の締め括りとしたい。

3-1 研究対象と研究範囲の限界及び課題

3-1-1 研究対象の限界と今後の課題

本稿で研究対象としたのはキヤノンのインクジェット事業化過程における知財活動及び知財活動と開発活動の協働の過程である。研究対象企業のキヤノンは、1937年に設立されたキヤノンの前身である精機光学研究所がカメラの製作を手掛けていたことから設立当初から海外の特許文献を読むという企業文化を持ち、また1960年代にゼロックスの特許網を破った経験から日本企業のなかでも早くから知財活動の重要性を全社的に認識していた企業である。また知財活動を重要視している企業文化に加え、人材、資金、工場等の生産設備などの各種リソースに恵まれた日本を代表する企業の1つであり、研究を進めるにあたり、リソースからの知財活動及び開発活動の制約をそれほど勘案する必要はなかったといえる。

一般に権利化に値するような画期的な基幹技術を開発して製品化過程へ技術を展開していくような研究開発型企业では製品化から収益を上げられるまでに長期間を要するケースが多い。キヤノンのインクジェット事業化過程においても、ヒット商品となるBJ10vの発売は1990年であり、1977年の基本特許の出願から10年以上が経過している。この間はインクジェット事業からは収益が確保できず、特に苦しい時期は1985年~1990年までの開発成功直前の時期であった。それでもインクジェット技術開発を続けていくことができたのは、事務機消耗品を取り扱い、最も収益を上げていた化成品事業部がインクジェットの技術開発の赤字も含めて丸ごと引き取ってくれたという背景が存在する（岩井,1997,太田,2014）。キヤノンほどリソースに恵まれていない研究開発型企業の知財活動ではイノベーションに結びつくまでどのように持ちこたえるのか、という企業維持力と持久力との関係性はより重要な側面といえる。

ここでいう企業維持力とは、リソースをやり繰りしながら経営体として企業存続を維持する力であり、企業維持力に劣る企業とは一概に中小企業を想定するものではない。規模小体であっても、限られたリソースを事業局面に応じて柔軟に活用している企業は数多い。本稿で研究の目的とした知財活動の領域と定義、知財活動の運営の仕組みや開発活動の協働の意義等やまた知財活動の戦略への組み込み方も知財活動に割けるリソースによって変化していく可能性もある。知財活動を限られたリソースに結び付けて、いつどのように使

うのかという知財活動と企業のリソースの調達と配分・運用の視点やまたリソースそのものをいかに創造していくのか(武石・青島・軽部,2012)という視点は、2章3-5節に記述したように企業と知的財産権に関する研究蓄積が少ないという事実を踏まえれば、今後実務と知財活動に関する研究成果の融合という領域においてプレゼンスを増すのではないかと考えられる。

本稿では成功事例としてキャノン1社を分析対象としている。明石(2018)が指摘するように成功事例の分析はサンプルバイアスとなる可能性もあることを考えれば、今後は知財活動で結果を出すことができなかった企業の事例を併せて検討する必要がある。本稿では4章でシャープの緊プロの事例を知財活動に苦慮した企業例として挿入したが、系統だった考察が不十分であり、成功・失敗の比較という水準には至っていないと思われる。今後は、知財活動の成功・失敗の評価基準をどのように設定するのかという評価尺度の定義を含めての比較分析が必要となってくるだろう。

3-1-2 研究の範囲の限界と今後の課題

本稿で対象としたのは、6章で裁判事例を扱ってはいるが、主に特許の権利化に向けての段階であり、部門間の協働という点では開発活動という上流過程との協働に注目している。本稿5章5-5節の必須特許の出願件数にみるように、知財活動は製品開発のプロジェクト組織による協働よりも更に上流に活動の力点が置かれる活動である。この領域はFFE活動と呼ばれ1990年代以降研究が進展している。しかし、FFE領域の研究成果を知財活動に結び付けた研究は少なく、製品開発前段階から知財活動との協働を掘り下げるという観点は今後の研究における重要な論点の1つとなろう。

企業の知財活動には権利化の他にもライセンス戦略や訴訟への対応能力も含まれ、企業の知財活動の力として、今後はこれらも含めて検討することが必要であろう。特に訴訟への対応能力は実務上非常に重要な能力として位置付けられている(久野,2006)。なぜならいくら特許権そのものが強力であっても、訴訟を提起する力と勝訴する力がなければ特許権がないのと同じ状況となるからである。

また知財活動を企業に根付かせるために実務者が重要と指摘するのは、知財活動を各部門活動に浸透させることである。今後は開発活動との協働という視点だけではなく、知財活動とマーケティング部門の協働、営業部門との協働といった視角からの検討も興味深い研究テーマとなろう。

本稿では2章で述べたように経営学的見地からの企業のマネジメントが法学的見地と経済学的見地をつなぐ環だとみなしている。上述のような経営学的見地から製品開発過程の川上から川下までを包括する企業の知財活動領域全般に関する知見が積み重ねられることによって法学的見地と経済学的見地からの研究蓄積の再解釈と3つの見地からの成果の相互作用により領域を統合する新たな見地を拓く理論的可能性もあるであろう。

3-2 本稿で考える知財活動の本質

3-1 節にみるように、本研究には多くの課題が残され、得られた知見はささやかで限定的なものであるが、最後に研究を通じて本稿では知財活動をどのように捉えているかについて言及しておきたい。

成功した製品開発過程が必然性を持った合理的なプロセスの連鎖として記述される傾向があるが、実際には事前に計画されたプランは大まかな方向性を決めるには役立つかもしれないが、開発の現場では次々に出現する予期せぬ出来事にその場で対応するしかないというのが解釈主義的立場に立つ論者が指摘している点(石井,1993)であり、現場における判断や行為の重要性が強調されている。確かに行為をプランとして事前にすべて決定することは不可能であるし、有効であるとも思えない。事前のプランと実際の行為との関係性をいかに解釈するのかという観点からは、サッチマン(1999)が述べているミクロネシアの人々の航海手法に関する次のような事例が1つのヒントになる。

カロリン諸島の現地人たちは日常的に陸地が見えないような航海にカヌーで出かけ、航海者たちは航海のどの時点においても、出発した港、目的地の島、航路からそれた場所にある島々の方向性を見えなくても示すことができる。彼らは見ることはできない陸地を他の参照物、特に星道(star path)により代替することで航路を保っている。星道は島と島の間を通る地図を構成しており、星道への方向を一定に保つために、彼らは星だけではなく、海水の色、波、風、雪、鳥などの周辺環境を利用し続けるのである。

サッチマンはこの事例をあらかじめ想定されてプランが明確な形では存在しないという例として用いているが、星道という目印を航海者自らが創ることができるとしたらどうだろうか。つまり上述の例では、航海者の行為の基盤はプランではなく、星道と周辺環境を利用することにあるのである。

開発活動と協働した知財活動による権利化とは、事前のプランと解するのではなく、企業自らがおかれた環境を解釈した結果創出した新たな環境でもあり、開発という行為に先立つ参照物ともなる。すなわち、知財活動の権利化の本質とは、権利化という二次元で示された技術思想を用いて、開発過程がおかれたその時々の環境や文脈、可能性に呼応しながら、イノベーションにつながる技術思想という星道の道筋をつくることにあるのではないだろうか。またミクロネシアの人々が用いる星道は恒星儀や星座を参考にされており、星道の構成要素のとなる星の選択や解釈は人々が行うものである。企業においても知財活動が抽出した技術思想を実際にいかなる有体物として実施品とするのかという技術思想から製品化への展開は開発活動において行われる。このような視点から知財活動と開発活動の協働をみる時、知財活動が拓いた脈路はイノベーションという苦しい道筋を辿る開発活動の星道にきつとなるのだろう。

References

●英文

Allison, G.T. (1971). *Essence of Decision*. Boston, MA: Little Brown.

(宮尾政玄訳. (1977), 『決定の本質—キューバ・ミサイル危機の分析』中央公論
新社)

Amason, A.C. (1996). Distinguishing the effects of functional and dysfunctional conflict on strategic decision making: resolving a paradox for top management teams. *Academy of Management Journal*, 39(1), 15-32.

Arundel, A., Van de Paal, G., & Soete, L. (1995). *Innovation Strategies of Europe's Largest Industrial Firms. Results of the PACE Survey for Information Sources, Public Research, Protection of Innovations and Government Programmes*. Maastricht, Limburg: MERIT.

Bijker, W.E. (1992). The social Construction of Fluorescent Lighting, Or How an Artifact Was Invented in its Diffusion Stage. In W.E. Bijker & J. Law (Eds.), *Shaping Technology Building Society*, Cambridge, MA: The MIT Press, (pp.75-102).

Bijker, W.E. (1993). Do not despair: There is life after constructivism, *Science, Technology & Human Values*, 18(1), 113-138.

Burrell, G. ,& Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*. Aldershot, Gower: Heinemann.

Candelin-Palmqvist ,H.,Sandberg,B.,& Mylly,U.(2012).Intellectual property rights in innovation management research:A review.*Technovation*,32,502-512.

Chandler, A.D. Jr. (1962). *Strategy and Structure*. Cambridge, MA: MIT Press.

(有賀裕子訳. (2004) 『組織は戦略に従う』ダイヤモンド社)

- Child, J. (1972). Organizational Structure Environment and Performance: The Role of Strategic Choice, *Sociology*, 1, 1-17.
- Cho, Y., Kirkewoog, S., & Daim, T.U. (2018). Managing strategic intellectual property assets in the fuzzy front end of new product development process. *R&D Management*, 48(3), 354-374.
- Cohen, W.M., Nelson, R.R., & Walsh, J.P. (2000). Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not). *NBER Working Paper No. 7552 February 2000*. Cambridge, MA: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH.
- Cooper, R.G. (1988). Predevelopment activities determine new product success. *Industrial Marketing Management*, 17, No 2, 237-248.
- Cooper, R.G. (1994). New Products: The Factors that Drive Success. *International Marketing Review*, 11(1), 60-76.
- De Dreu, C.K.W., & Weingart, L.R. (2003). Task versus relationship conflict and team effectiveness: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 741-749.
- Dougherty, D. (1992). Interpretive Barriers to Successful Product Innovation in Large Firms. *Organization Science*, 3(2), 179-202.
- Duguet, E., & Kabla, I. (1998). Appropriation strategy and the motivations to use the patent system: an econometric analysis at the firm level in French manufacturing. *Annals of Economics and Statistics*, 49/50, 289-327.
- Frishammar, J., Floren, H., & Wincent, J. (2011). Beyond managing uncertainty: insights from studying equivocality in the fuzzy front end of product and process innovation projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 58, 551-563.

- Galbraith, J.R. (1973). *Designing Complex Organizations*, Reading, MA: Addison-Wesley Publisher
- (梅津祐良訳. (1980). 『横断組織の設計: マトリックス組織の調整機能の効果的運用』. ダイヤモンド社).
- Giddens, A. (1979). *Central Problems in Social Theory*. Berkeley, CA: University of California Press. (友枝敏雄. 今田高俊. 森重雄 訳. (1989). 『社会理論の最前線』. ハーベスト社).
- Giddens, A. (1993). *New Rules of Sociological Method*. Cambridge: Polity Press.
- (松尾精文. 藤井達也. 木幡正敏約. (2000). 『社会学の新しい方法規準』 第二版. 面立書房).
- Granstrand, O. (1999). *The Economics and Management of Intellectual Property*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Greer, L.L., & Jehn, K.A. (2007). The pivotal role of emotion in intragroup process conflict. *Research on Managing Groups and Teams*, 10, 23-45.
- Hall, B.H., & Ziedonis, R.H. (2001). The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979-1995. *RAND Journal of Economics*, 32, 101-128.
- Heller, M.A., & Eisenberg, R.S. (1998). Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research. *Science*, 698, 698-701.
- Jaffe, A.B. (2000). The U.S. Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process. *Research Policy*, 29, 531-557.
- Jehn, K.A. (1995). A multi-method examination of the benefits and detriments of intragroup conflict. *Administrative Science Quarterly*, 40(2), 256-282.
- Jehn, K.A. (1997). Qualitative analysis of conflict types and dimensions in organizational groups. *Administrative Science Quarterly*, 42(3), 530-557.

- Kanter R.M. (1983). *The Change Masters: Innovation and Productivity in the American Corporation*. New York: Simon & Schuster. (長谷川慶太郎監訳. (1984). 『ザ・チェンジマスターズ』. 二見書房).
- Kanwar, S., & Evenson, R. (2003). Does Intellectual Property Protection Spur Technological Change? *Oxford Economic Papers*, 55, 235-264.
- Kim, J., & Wilemon, D. (2002). Focusing the fuzzy front-end in new product development. *R&D Management*, 32(4), 269-279.
- Kitch, E.W. (1977). The Nature and Function of the Patent System. *The Journal of Law and Economics*, 20(2), 265-290.
- Khurana, A., & Rosenthal, S.R. (1998). Towards Holistic Front Ends In New Product Development. *The Journal of Product Innovation Management*, 1(15), 57-74.
- Kortum, S., & Lerner, J. (1999). What is Behind the Recent Surge in Patenting? *Research Policy*, 28, 1-22.
- Lanjouw, J.O. (1998). Patent Protection in the Shadow of Infringement: Simulation Estimations of Patent Value. *Review of Economic Studies*, 65, 671-710.
- Leonard-Barton, D.(1995). *Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation*. New York, NY: Harvard Business School Press.
- Lerner, J. (2002). Patent Protection and Innovation Over 150 Years. *NBER Working Paper Series*, 8977.
- Lester C.T. (1997). Needed: A new system of intellectual property rights. *Harvard Business Review*, September-October 1997.
- Levin, R.C., Klevorick, A.K., & Nelson, R.R., Winter, S.G., Gilbert, R., & Griliches, Z. (1987). Appropriating the returns from industrial research and development. *Brookings papers on economic activity*, 1987(3), 783-831.
- Linton,J.(2007).MOT TIM journal rankings 2006 .*Technovation*. 27(3),91-94.

- Mansfield, E.(1986).Patent and innovation:An empirical study. *Management Science*,32(2),173-181.
- McKenzie, D., & Wajcman, J. (Eds). (1999). *The Social Shaping of Technology*, 2nded. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.
- Merges, R.P., & Nelson, R.R. (1990). On the Complex Economics of Patent Scope. *Columbia Law Journal*, 90, 839-916.
- Moenaert ,R.K.,DeMeyer, A.,Souder ,W.E.,& Deschoolmeester,D.(1995).R&D/marketing communication during the fuzzy front-end. *IEEE Transactions on Engineering Management*,42(3) 243 -258.
- Nobelius,,D.& Trygg,L.(2002).Stop chasing the Front End process- management of the early phases in product development projects. *International Journal of Project International Journal of Project Management*,20(5).331-340.
- Montoya-Weiss, M.M. ,& O'driscoll, T.M. (2000) .From experience: applying performance support technology in the fuzzy front end. *Journal of Product Innovation Management*, 17(2), 143–161.
- Pinch, T.F., & Bijker, W.E. (1987). The social Construction of Facts and Artifacts, in W.E. Bijker, T.P. Hughes, & T. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge, MA: The MIT Press, 17-50.
- Reid,S.E., & de Brentani,U.(2004).The Fuzzy Front End of New Product Development for Discontinuous Innovations: A Theoretical Model.*Journal of Product Innovation Management*,21(3),170-184.
- Sakakibara, M., & Bransteter, L. (2001). Do stronger Patents Induce More Innovation? Evidence from the 1988 Japanese Patent Law Reforms. *RAND Journal of Economics*, 32, 77-100.
- Shapiro, B.P. (1977). Can marketing and manufacturing coexist? *Harvard Business Review*, 55,

104-114.

Schankerman, M. (1998). How Valuable Is Patent Protection? Estimates by Technology Field. *RAND Journal of Economics*, 29, 77-107.

Schmidt-Tiedman, K.J. (1982). A new model of the innovation process, *Research Management*, XXV (2), 18-21.

Schwenk, C.R. (1998). *The essence of strategic decision making*. Lexington, MA: Lexington Books.
(山倉健嗣訳. (1988). 『戦略決定の本質』. 文真堂).

Shaoiro, C. (2001). Navigation the Patent Thicket: Cross Licensing, Patent Pools and Standard Setting. *Innovation Policy and the Economy*, 1, 119-121.

Thompson, J. D. (1967). *Organizations in action: Social science bases of administrative theory*. New York, NY, US: McGraw-Hill. (鎌田伸一訳. (1987) . 『オーガニゼーション・イン・アクション』. 同文館出版) .

Thompson, M.A., & Rushing, F.W. (1996). An Empirical Analysis of the Impact of Patent Protection on Economic Growth. *Journal of Economic Development*, 24, 67-76.

Thumm, N. (2004). Motives for patenting biotechnological inventions: an empirical investigation in Switzerland. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 4, 3, 275–285.

Verganti, R. (1997). Leveraging on systematic learning to manage the early phases of product innovation products. *R&D Management*, 27(4), 377-392.

Weick, K.E. (1979). *The Social Psychology of Organizing*, 2nd ed., Addition-Wesley. New York, NY: McGraw Hill. (遠田雄志訳. (1997). 『組織化の社会心理学』. 文真堂) .

Williams, R., & Edge, D. (1996). The Social Shaping of Technology. *Research Policy*, 25(6), 865-899.

Winner, L. (1993). Upon Opening the black box and finding it empty: Social constructivism and the

philosophy of technology. *Science, Technology & Human Values*, 18(3), 362-378.

Wowak, K.D., Craighead, C.W., Ketchen, D.J., & Hult, G.T.M. (2016) .Toward a “theoretical toolbox” for the supplier-enabled fuzzy front end of the new product development process. *Journal of Supply Chain Management*, 52, 66–81.

●邦文

赤間愛理(2015)「知的財産部門と開発部門の戦略的協働：キヤノンの事例から」,『IPマネジメントレビュー』 17,67-78.

明石芳彦(2018)『社会科学系論文の書き方』 ミネルヴァ書房.

秋元浩(2002)「21世紀における企業の知的財産戦略—製菓企業の一例を中心として—」,『組織科学』 35(3),66-72.

網倉久永・新宅純二郎(2011)『経営戦略入門』 日本経済新聞出版社.

青島矢一・加藤 俊彦 (2012)『競争戦略論 第2版』 東洋経済新報社.

浅井朗(2005)「バブルジェットプリンタの開発」,『ながれ』 24, 603-608.

ベッセン,J・モイラー,M,J.(2014)『破綻する特許』 現代人文社.

ボルドリン,M・D.K.レヴァイン(2010)『<反>知的独占』 エヌティティ出版.

Burk ,L.B ・ Lemley,M.A. (2007).「特許法による政策レバー (1)」,山崎昇訳,『知的財産法政策学研究』 14, 44-109.

キヤノン株式会社(2012a)『挑戦の70年、そして未来へ キヤノン70年史 1937-2007』 キヤノン株式会社.

キヤノン株式会社(2012b)『挑戦の70年、そして未来へ キヤノン70年史 1937-2007 資料編』 キヤノン株式会社.

キヤノンHP「発明のきっかけとなったハンダごてと注射針」

<<http://web.canon.jp/technology/approach/history/print-tech.html>>2018年11月1日アクセス.

近岡裕(2005)「日本の『輸入差止申立制度』に欠陥」,『日経ものづくり』2005年9月号, 18-19. 日経BP社.

知的財産管理第1委員会第3小委員会 (2006)「技術経営における知的財産部門の役割：技術開発戦略立案への貢献」,『知財管理』56(8), 1235-1255.

知的財産研究所(2011)『企業等の知的財産戦略の推進に関する調査研究報告書』知的財産研究所

知的財産マネジメント第1委員会第2小委員会(2012)「知財業務に期待される機能と業務範囲に関する研究—“妄信的三位一体”からの決別—」,『知財管理』62(8),1137-1153.

デービス,J. L.・S.S.ハリソン (2003)『役員室にエジソンがいたら』(一柳良雄訳) かんき出版.

デサウアー,J.H. (1973)『ゼロックスとともに』(田中融二訳) ダイヤモンド社.

独立行政法人工業所有権情報・研修館 (2006)「特許流通支援チャート：パテントマップ活用ガイドブック」, 工業所有権情報・研修館.

<http://www.inpit.go.jp/blob/katsuyo/pdf/chart/guide.pdf>

藤本隆宏(1995)「自動車産業における効果的製品開発の論理：他産業への一般化は可能か」,『ビジネス・インサイト』11, 8-31.

藤田誠 (2005)「知的財産戦略と組織マネジメントに関する実証分析：特許権を中心に」,『早稲田商学』406, 1-29.

後藤晃・永田晃也 (1997)『イノベーションの専有可能性と技術機会：サーベイデータによる日米比較研究』(科学技術政策研究所発表資料) .

<http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/530/1/NISTEP-NR048-FullJ.pdf>

原拓志(2007)「研究アプローチとしての技術の社会的形成」,『年報科学・技術・社会』

16, 37-57.

長谷川曉司(2010)『御社の特許戦略がダメな理由』中経出版.

幡鎌博(2010)『発明のコモンズ:サービスイノベーションとオープンイノベーションを促進するための知的財産制度』創成社新書.

ヘルシュタット,C・シュトゥックシュトルム,C・チルキー,H・長平彰夫編著(2013)『日本企業のイノベーションマネジメント』同友館.

平田透・永田晃也・佐々木達也・長谷川光一・遠山亮子(2000)「知的財産の戦略資源化と組織的対応:日本企業における知的財産価値認識の変遷に関する考察」(研究・技術計画学会第15回年次学術大会講演要旨集).

http://www.jaist.ac.jp/coe/library/jssprm_p/2000/pdf/2000-1A03.pdf

久野敦司(2006)『特許戦略論』株式会社パレード.

星井進介(2012)「K. E. Weickの組織化理論におけるイナクトメント過程へのアプローチ」,『現代社会文化研究』55, 219-236.

細田芳徳(2014)『改訂6版 化学・バイオ特許の出願戦略』経済産業調査会.

稲穂健市(2018)『こうして知財は炎上する』NHK出版.

井上一男編(1966)『特許権』有斐閣.

石橋茉莉(2018)「知財 守りから攻めに 国際収支の黒字額、10年で3倍 日本企業「親子間」で稼ぐ」,『日本経済新聞』,2018年12月17日,3.

石井淳蔵(1993)『マーケティングの神話』日本経済新聞社.

石井重三(1979)『特許係争からみた経営戦略』日刊工業新聞社.

石井正泰(2007)「企業経営における知的財産の機能の役割」,知的財産研究所編『特許の経営・経済分析』81-119, 雄松堂書店.

石山順也（1993）『「キャノン」創造する多面体企業』徳間書店.

糸賀直也(2000)「知的財産部門長の責務」, 日本知的財産協会会誌委員会編『知財管理』50 (1), 53-67.

岩井正和（1997）『独創するキャノン—バブルジェットプリンタ開発の軌跡—』ダイヤモンド社.

加護野忠夫(1988)『組織認識論』千倉書房.

金子勇雄（2001）「三井化学の知的財産戦略」, 『プロパテント時代の知的財産戦略とマネジメント』95-106, 社団法人企業研究会.

加藤久美（2010）「事業を守る特許は如何にして生まれるか：特許から描いた BJ 物語」, 『特許懇』258,15-28.

<http://www.tokugikon.jp/gikonshi/258/258tokusyu2-1.pdf>

加藤俊彦(2011)『技術システムの構造と革新—方法論的視座に基づく経営学の探究』白桃書房.

河合忠彦(1996)『戦略的組織革新』有斐閣.

河合忠彦(2004)『ダイナミック戦略論—ポジショニング論と資源論を超えて』有斐閣.

川上慎市郎(2003)「セイコーエプソンデバイス戦略を大転換」, 『日経ビジネス』2003 年 1 月 20 日号.54-59.日経マグローヒル社.

経営学史学会（2002）『経営学史辞典』文眞堂.

経済産業省（2003）「知的財産の取得・管理指針」

<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g30314b01j.pdf>

経済産業省「特許権の侵害とは」

<<http://www.meti.go.jp/policy/ipr/infringe/about/patent.html>>2018 年 11 月 1 日アクセス.

企業研究会編（2001）『プロパテント時代の知的財産戦略とマネジメント』企業研究会.

- 岸田民樹 (1994) 「革新のプロセスと組織化」, 『組織科学』 27 (4) ,12-26.
- 小橋勉 (2002) 「あいまい性,多義性,不確実性 : 組織の環境を規定する要因間の関係に関する分析」, 『日本経営学会誌』 8(0),43-53,千倉書房.
- 小泉直樹・駒田泰士(2013) 『知的財産法演習ノート第3版』 弘文堂.
- 来栖和則 (2008) 「リサイクル・インクカートリッジ事件に関する最高裁判決の概要と意義」, 『パテント』 61(5), 39-47.
- レッシング, R(2002) 『コモンズ』 (山形浩生訳) 翔泳社.
- マッハルプ,F(1975) 『特許制度の経済学』 日本経済新聞社.
- 丸島儀一(2001a) 「キヤノン プロパテント時代の知的財産戦略とマネジメント」, 『プロパテント時代の知的財産戦略とマネジメント』 ,2-21.企業研究会.
- 丸島儀一(2001b) 「プロパテント時代のライセンス戦略」, 『プロパテント時代の知的財産戦略とマネジメント』 ,293-302.企業研究会.
- 丸島儀一 (2002) 『キヤノン特許部隊』 光文社.
- 丸島儀一 (2011) 『知的財産戦略』 ダイヤモンド社.
- 松藤洋治(1986) 「バブルジェットカラープリンタ」, 『精密工学会誌』 52(10),1696-1699.
- 松田弘人(2006) 「バブルジェットプリンタの開発」, 社団法人日本機械工業連合会・社団法人研究産業協会編 『平成17年度産業技術の歴史の集大成・体系化を行うことによるイノベーション創出の環境整備に関する調査研究報告書:我が国の産業技術革新を推進した先人と技術に関する調査編』, 81-97, 276-314.
- ミンツバーグ,H.B・アルストランド・J.ランペル『戦略サファリ 第2版-戦略マネジメント・コンプリート・ガイドブック』 東洋経済新報社.
- 宮坂賢一 (2005) 「格安再生インクは是か非か? 議論巻き起こす東京地裁判決」, 『日経 PC』 2005年3月号,13.日経 BP 出版センター.

- 宮川幸子・清水至編(2015)『事業をサポートする知的財産実務マニュアル』中央経済社.
- 宮崎正也(2002)「インクジェット・プリンタ業界の発展過程 1977-1997:キヤノンとセイコーエプソンの 20 年」,『赤門マネジメント・レビュー』,1(2),159-198.
- 長岡貞男・塚田尚稔 (2007)「発明者から見た日本のイノベーション過程」『PRIETI. Discussion Paper Series』 07-J-046.
- 永田晃也(2004)『知的財産マネジメント』中央経済社.
- 中山 一郎(2002)「「プロパテント」と「アンチコモンズ」:特許とイノベーションに関する研究が示唆する「プロパテント」の意義・効果・課題」,『RIETI Discussion Paper Series』 02-J-019.
- 中山一郎(2015)「特許制度の正当化根拠をめぐる議論と実証研究の意義」,『特許研究』,60, 5-17.
- ネイルバフ,B.J・ブランデンバーガー,A.M.(1997)『コーペティション経営』日本経済新聞社.
- NHK プロジェクトX製作班 (2012)『突破せよ 最強特許網 新コピー機誕生:壁を崩せ不屈の闘志 プロジェクト X 挑戦者たち』NHK 出版.
- 日本画像学会編 (2008)『インクジェット』藤井雅彦監修.東京電機大学出版局.
- 延岡健太郎(2002)『製品開発の知識』日本経済新聞出版社.
- 延岡健太郎(2006)『MOT[技術経営]入門』日本経済新聞出版社.
- 野村康(2017)『社会科学の考え方』名古屋大学出版会.
- 野中郁次郎・竹内弘高(1996)『知識創造企業』東洋経済新報社.
- 沼上幹(2000)『行為の経営学—経営学における意図せざる結果の探究』白桃書房.
- 小川勝男・金子紀夫・齋藤幸一 (2016)『技術者のための特許実践講座』森北出版.

- 小川紘一(2014)『オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件』翔泳社.
- 岡田依里 (2003)『知財戦略経営』日本経済新聞社.
- 岡田吉美(2006)「新規性・進歩性、記載要件について(下)～数値限定発明を中心にして」,『特許研究』42, 21-43. 発明協会.
- 小野耕三・渡部温 (1995)『実際の知的所有権と技術開発』日刊工業新聞社.
- 太田徳也(1996)「インクジェットプリンタ開発ストーリー」,『テレビジョン学会誌』50(6), 693-696.
- 太田徳也(2014)「インクジェットプリンタ開発を率いて」『京都マネジメントレビュー』24, 135-155.
- 大月博司(2005)『組織変革とパラドックス(改訂版)』同文館出版.
- リード,T.R(1986)『チップに組み込め!』(田中融二訳)草思社.
- 櫻井敬三(2017)『ファジー・フロントエンド活動による技術革新創成』文真堂.
- 鮫島正洋(2006)『新・特許戦略ハンドブック:知財立国への挑戦』商事法務.
- 鮫島正洋(2014)『技術法務のススメ:事業戦略から考える知財・契約プラクティス』日本加除出版.
- 鮫島正洋・溝田宗司(2012)「知財に関する理論の適用限界と技術のコモディティ化環境における経営・事業戦略」,『知財管理』62(4),431-445. 日本知的財産協会.
- 佐藤辰彦(2009)『発明の保護と市場優位』白桃書房.
- 妹尾堅一郎(2009)『技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか—画期的な新製品が惨敗する理由』ダイヤモンド社.
- 渋谷高弘 (2018)「知財立国は成ったか 「現状 60 点」 電機救えず」,

『日本経済新聞』 2018 年 1 月 15 日

島並良編(2009)『岐路に立つ特許制度』知的財産研究所.

穴戸拓人(2012)「我が国におけるコンフリクト研究の課題 :近年のコンフリクト研究に対する文献研究よりー」,『一橋大学機関リポジトリ』 2012 年 03 月号,1-14.
https://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/rs/bitstream/10086/22859/5/070hibsWP_138.pdf

須川成利(2005)「体験的キヤノン流特許活用術」,『日経ビズテック』 No.005,176-181.

サッチマン,L.A.(1999)『プランと状況的行為』(佐伯胖訳)産業図書株式会社.

竹田和彦(2005)『特許がわかる 12 章第 6 版』ダイヤモンド社.

武石彰・青島矢一・軽部大 (2012)『イノベーションの理由』有斐閣

竹居智久(2006)「再生品事業を揺るがすキヤノンの逆転勝訴」,『日経エレクトロニクス』2006 年 02 月 13 号, 36-37. 日経 BP 社.

田村義之(2011a)「プロ・イノベーションのための特許制度の muddling through(1)」,『知的財産法政策学研究』 35,27-50.

田村義之(2011b)「プロ・イノベーションのための特許制度の muddling through(2)」,『知的財産法政策学研究』 36,153-179.

田辺徹(2003)「特許権の本質」『パテント』 56(10),57-75.

田中信義(2002)「技術力と特許力の合わせ技」,『IT ソリューションフロンティア』19(11),14-17.

立本博文(2017)『プラットフォーム企業のグローバル戦略』有斐閣.

特許庁(2007)『戦略的な知的財産管理に向けてー技術経営力を高めるためにー<知財戦略事例集>』. 経済産業調査会.

辻洋一郎(2011)「インクジェットプリンタ開発におけるダイナミクスの彫琢 : 特許分析による可視化」,『研究技術計画』 26(1/2),17-28.

宇田理(2011)「主体と客体の共進化プロセス―「関係性の経営史」序説―」,『情報科学研究』20,53-65.

浦野充洋・松嶋登・金井壽宏(2010)「イノベーションを生み出す制度：シャープ株式会社の緊急プロジェクト」『神戸大学経営学研究科 Discussion paper』2010(45),1-60.

渡部俊也(2012)『イノベーターの知財マネジメント』白桃書房.

山田節夫(2009)『特許の実証経済分析』東洋経済新報社

山口修一・山路達也(2012)『インクジェット時代がきた! 液晶テレビも骨も作れる驚異の技術』光文社.

山川龍雄(1995)「「技術者の先導役たれ」稼ぐ丸島・300 人部隊」,『日経ビジネス』1995 年 8 月 7 日・14 日号,pp.54-60.

山之内(1992)『新・技術経営論』日本経済新聞社

山本浩二(1995)「原価企画と商品開発の本質：商品の機能・デザイン評価の考え方」『大阪府立大学経済研究』40(3),119-133.

山内康伸(2007)『判例に学ぶ特許実務マニュアル 第4版』工業調査会.

イン,R.K.(1996)『ケース・スタディの方法第2版』(近藤公彦訳)千倉書房.

●雑誌・新聞記事

日経ものづくり(2006)「特許重視し開発の努力に報いる-消費者とリサイクルには冷や水」『日経ものづくり』,2006 年 04 月号.100-102.日経 BP 社.

日経産業新聞「技術燦々 儲ける仕組み第2章苦闘する日本企業(14) シャープ 制度疲労の緊プロ方式」1998 年 12 月 22 日.

【謝辞】

本稿を書くにあたっては多くの方々にお世話になりました。お名前を記して心から感謝申し上げます。

インタビューは、キヤノン株式会社の下記の皆様 にご対応いただきました。（所属はインタビュー当時）

知的財産法務本部長 取締役 長澤 健一 様

知的財産法務本部副本部長 高尾 昌之 様

インクジェット事業本部 インクジェット技術開発センター 担当部長 中島 一浩 様

お忙しいなか貴重なお話を伺い、本研究テーマを論文とすることができました。深く感謝申し上げます。

指導教員である東北大学大学院経済学研究科の福嶋路先生には、日頃の研究全般にわたる厳しくも温かいご指導に加え、本研究に際しても研究の構想段階から原稿に至るまで多くのアドバイスをいただきました。また学外の研究会や学会への参加も奨めていただき、休暇期間中もご指導のお時間を取っていただく等どれほどのサポートをしていただいたかは言葉にできないほどです。

同じく指名教員の川端望先生には、1年間ゼミに参加させていただくとともに、発表の機会も与えていただきました。ゼミ以外でもお目にかかる度に励ましていただきました。研究の時間が取れない時は、食事をする時もバスを待っている時も論文を読むようにという先生のアドバイスをいつも思い出します。

大滝精一先生（現大学院大学至善館）には事例を論文に位置付けることの大切さを教えていただきました。大滝先生のゼミに参加する度に勉強不足を痛感し、研究に向かうモチベーションとなりました。

今回副査をご快諾いただいた名古屋大学大学院経済学研究科の犬塚篤先生には論文全般にわたってきめ細かなアドバイスをいただきました。論文を書くということの意味を考え、論文を再構成するにあたり、先生からいただいたアドバイスは大きな指針となりました。

知的財産部門に勤務のご経験がある東北大学 研究推進・支援機構 URA センターの稲穂健市先生からはお仕事の実際について様々な興味深いお話を伺い、企業における知財活動の重要性を改めて認識することができました。

本稿は知的財産管理技能士会の平成 26 年度の助成（「イノベーション創出に資する知的財産マネジメント」）を受けたものです。ご支援により東京で調査活動を行ったり、研究会に参加することができました。研究が進まず辛い時も、助成対象に選んでいただいたということは本テーマが意義のあるものであり、また必ず論文に仕上げる責任があるという思いが心の支えとなりました。資金面だけでなく精神面でのご支援もいただいたと思っております。深く感謝しております。

ご指導をいただいたすべての方のお名前を記すことはできませんが、いただいたご指摘は今後の研究に生かしていく所存です。

年末の忙しい時期に手分けして参考文献のチェックをして下さった福島研究室の皆さん、ありがとうございました。

最後に博士論文の作成を辛抱強く応援し続けてくれた家族にも感謝を捧げます。

図表 3-3

図表 3-3 必須特許一覧

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
前期研究段階	1	特願昭 52-118798	1977.10.03	記録装置	遠藤 一郎 佐藤 康志 斉藤 誠二 中 桐 孝志 大野 茂	2C057AC11, 2C057BA24, 2C057AB03, 2C057AC16, 2C057CA01, 2C057AB06, 2H086BA02, 2C057BA28, 2C057AA05, 2C057AP51, 2C057AC05, 2C057AA15, 2C057AG46, 2C057AB15, 2C057AA07, 2C057AA01, 2C057BA05, 2C057AA13, 2C057AB01, 2C057AC19, 2C057BA13, 2C057AA10
	2	特願昭 52-125406	1977.10.19	記録ヘッド	遠藤 一郎 佐藤 康志 斉藤 誠二 中 桐 孝志 大野 茂	2C057AC19, 2C057AG46, 2C057AB15, 2C057AA10, 2C057AA15, 2C057AB01, 2C057AA01, 2C057AC11, 2C057CA01, 2C057BA05, 2C057AB03, 2C057AD01, 2C057AB06, 2C057BA28, 2C057AD05, 2C057BA13, 2C057AD03, 2C057AA13, 2C057BA24, 2C057AC16, 2C057BA03, 2C057AC02, 2C057AP51
	3	特願昭 53-024627	1978.03.03	記録媒体液	小林 肇 幸村 昇 大野 茂	4J039EA42, 2H086BA55, 4J039BE01, 2H286BA56, 2H286BA53, 2H286BA60, 4J039CA03, 2H286BA02, 2H086BA54, 2H286BA54, 2H086BA02, 2H086BA56, 2H086BA60, 2H086BA59, 4J039EA48, 4J039EA46, 2C056AC01, 2H286BA59, 4J039EA41, 2H086BA53, 4J039DA01, 4J039BE12, 2H286BA55
	4	特願昭 53-025296	1978.03.06	インクジェット 記録方法	小林 肇 大野 茂	4J039BE01, 4J039EA44, 4J039EA46, 4J039DA02, 4J039BE33, 4J039DA01, 4J039BA12, 4J039CA06, 4J039GA24, 4J039EA48, 4J039CA04, 4J039EA47, 4J039EA41, 2C056AC01, 4J039CA03, 4J039BE02, 4J039BC02, 4J039BA01, 4J039BE12, 2H086BA59, 4J039EA01, 4J039EA42

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
	5	特願昭 53-029498	1978.03.15	記録媒体液	小林 肇 大野 茂	4J039GA24, 4J039BE33, 4J039BE12, 4J039BA17, 4J039BA39, 4J039BA37, 4J039BC27, 4J039BA32, 4J039EA46, 4J039BC29, 4J039BE16, 4J039BC32, 4J039BC55, 4J039BE01, 4J039BE02, 4J039BA36, 4J039EA45, 4J039BA18, 4J039BC38, 4J039EA41, 4J039BC19, 4J039BC33, 4J039BA19, 4J039BC50, 4J039BC47, 4J039BA24, 4J039BC36, 4J039BC37, 4J039EA42, 4J039BA38, 4J039BA10, 4J039BC40, 4J039BC54, 4J039BA30, 4J039BC20, 4J039BA31, 4J039BA16
	6	特願昭 53-035674	1978.03.27	記録媒体液	小林 肇 大野 茂	4J039BE02, 4J039BC14, 4J039BC26, 4J039BC16, 4J039BC20, 4J039BE12, 4J039EA42, 4J039BC21, 4J039GA24, 4J039BC02, 4J039BC08, 4J039EA41, 4J039BC19, 4J039BC07, 4J039EA46, 4J039EA44, 4J039BC12, 2C056AC01, 4J039BC18, 4J039BC05, 4J039BC03, 4J039BC04
	7	特願昭 53-101189	1978.08.18	液体噴射記録 法及びその装 置	遠藤 一郎 佐藤 康志 斉藤 誠二 中 桐 孝志 大野 茂	2C057AA07, 2C057AC11, 2C057BA05, 2C057AA06, 2C057AA10, 2C057AC16, 2C057AA15, 2C057AA01, 2C057AA13, 2C057BA13, 2C057CA01
	8	特願昭 53-101188	1978.08.18	記録ヘッド	遠藤 一郎 佐藤 康志 斉藤 誠二 中 桐 孝志 大野 茂	2C057BA24, 2C057AD10, 2C057AP51, 2C057AA01, 2C057BA05, 2C057CA01, 2C057BA13, 2C057AA06, 2C057AG38, 2C057AA13, 2C057AD01, 2C057AG40, 2C057AG46, 2C057AD03, 2C057AD05, 2C057AG39, 2C057BA28, 2C057BA26, 2C057AA10

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
後期研究段階	9	特願昭 53-117239	1978.09.21	記録ヘッドカートリッジ	春日山 幸夫 小林 正恒 松本 繁幸 服 部 能史	2C056DC13, 2C056DD15, 2C056DA02, 2C056DD10, 2C056DD11, 2C056DD08
	10	特願昭 53-133887	1978.10.31	液体噴射記録 装置	佐藤 康志 鷹取 靖 原 利民 白戸 義章	2C057BA13, 2C057BA26, 2C057AG39, 2C057AA12, 2C057AB17, 2C057AG40, 2C057BA04, 2C057AA10, 2C057AB15, 2C057AA06, 2C057AG38
	11	特願昭 53-133888	1978.10.31	液体噴射記録 装置	佐藤 康志 鷹取 靖 原 利民 白戸 義章	2C057AG43, 2C057AG40, 2C057AC11, 2C057AA10, 2C057AG38, 2C057BA13, 2C057BA26, 2C057BA27, 2C057BA04, 2C057AA15, 2C057AG39, 2C057AA06
	12	特願昭 53-133889	1978.10.31	液体噴射記録 装置	佐藤 康志 鷹取 靖 原 利民 白戸 義章	2C057AA13, 2C057BA04, 2C057AA10, 2C057AD01, 2C057AC17, 2C057AC11, 2C057BA13, 2C057BA24, 2C057AA06, 2C057AC05, 2C057AP51, 2C057AA12, 2C057AB15
	13	特願昭 54-025929	1979.03.06	液滴噴射記録 方法	白戸 義章 鷹取 靖 原 利民 西村 征生 高橋 美智子	2C057BA28, 2C057AD02, 2C057AA15, 2C057AB25, 2C057AC18, 2C057AG46, 2C057BA13, 2C057AA06, 2C057CA01, 2C057AA01, 2C057AE08, 2C057AC16, 2C057AC11, 2C057AA03, 2C057BA03
	14	特願昭 54-036041	1979.03.27	液滴噴射記録 装置	白戸 義章 鷹取 靖 原 利民 西村 征生 高橋 美智子	2C057AA12, 2C057BA13, 2C057AC16, 2C057AA15, 2C057AP51, 2C057BA24, 2C057BA03
	15	特願昭 54-082088	1979.06.27	記録液	太田徳也 栄田毅 矢野泰弘	4J039EA44, 4J039GA26, 4J039CA03, 4J039EA11, 4J039EA43, 4J039BE06, 4J039GA24, 4J039BE04, 4J039CA04, 4J039BE12, 4J039BE05, 4J039EA38, 4J039EA42, 4J039GA28, 4J039EA47, 4J039BC13, 4J039BC11, 4J039BE03, 4J039DA01

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
	16	特願昭 54-135914	1979.10.23	インクジェット記 録装置用キャッ ピング装置	寺沢 弘治	2C056CC15, 2C056CA01, 2C056CC06, 2C056CC08, 2C056CC11, 2C056CA06
	17	特願昭 54-171335	1979.12.28	液滴噴射記録 ヘッド	原 利民 鷹取 靖 西村 征生 高橋 美智子 白戸 義章	2C057BA28, 2C057AA15, 2C057AC18, 2C057BA13, 2C057AA12, 2C057BA03, 2C057AC11, 2C057AD10, 2C057AD02, 2C057AC16, 2C057BA24, 2C057BA23, 2C057AP51, 2C057AD01, 2C057AG46, 2C057AG94, 2C057AC17
	18	特願昭 55-028654	1980.03.06	インクジェット 記録ヘッド	杉谷 博志	2C057AD04, 4F033EA05, 4F033AA00, 4F033CA07, 2C057BA03, 4F033FA01, 2C057AA07, 4F033DA01, 2C057AC06, 2C057AA15, 2C057AC17, 4F033FA00, 4F033BA03, 2C057BA13, 2C057BA14, 2C057AB15, 4F033MA00, 2C057AC16, 2C057AA10
	19	特願昭 55-059601	1980.05.06	記録液及びそ の製造法	栄田 毅 矢野 泰 弘 松藤 洋治 春田 昌宏 太田 徳也	4J039EA41, 4J039EA46, 4J039EA43, 4J039GA24, 4J039EA34, 4J039BA18, 4J039EA35, 4J039DA07, 4J039DA01, 4J039BA10, 4J039BE06, 4J039EA48, 4J039EA44, 4J039BA29, 4J039CA03, 4J039EA38
	20	特願昭 55-096506	1980.07.15	インクジェット 記録装置	田崎 重充 寺沢 弘治 京極 浩 岡村 繁	2C056DD10, 2C056CC08, 2C056CA09, 2C056CC09, 2C056DB06, 2C056DH16, 2C056DB02, 2C056CC06, 2C056CC15, 2C056CA02
	21	特願昭 56-001856	1981.01.09	インクジェットヘ ッド	杉谷 博志 松田 弘人 木村 光一 池 田 雅実	2C057AA12, 2C057AD04, 2C057AC18, 2C057AA15, 2C057AC06, 2C057BA11, 2C057AC20

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
	22	特願昭 56-094884	1981.06.18	インクジェットヘ ッド	杉谷 博志 松田 弘人 池田 雅実	2C057AC18, 2C057BA13, 2C057AA12, 2C057BA03, 2C057AA07, 2C057AA15, 2C057AC16, 2C057BA24, 2C057AC11, 2C057AC17, 2C057AP51, 2C057AD04, 2C057BA14
	23	特願昭 56-094654	1981.06.19	インクジェットヘ ッドの製造法	杉谷 博志 松田 弘人 木村 光一 池 田 雅実	2C057AD04, 2C057AC17, 2C057AC11, 2C057BA13, 2C057AC06, 2C057AC02, 2C057BA03, 2C057AA08
	24	特願昭 56-107417	1981.07.09	液体噴射記録 ヘッド	杉谷 博志 松田 弘人 池田 雅実	2C057AC20, 2C057AA13, 2C057BA04, 2C057AC11, 2C057AA07, 2C057AC18, 2C057AA08, 2C057AB15, 2C057AA15, 2C057BA13, 2C057AA12, 2C057AD04
	25	特願昭 56-107416	1981.07.09	液体噴射記録 ヘッド	杉谷 博志 松田 弘人 池田 雅実	2C057BA13, 2C057AB21, 2C057AC20, 2C057AD04, 2C057BA04, 2C057AB15, 2C057AC18, 2C057AA15
開発段 階	26	特願昭 58-067721	1983.04.19	液体噴射記録 装置	下田 準二	2C056CC15, 2C056DG05, 2C056DA02, 2C056DG07
	27	特願昭 58-067722	1983.04.19	インクジェットヘ ッド	松田 弘人 柴田 誠 池田 雅実 高橋 博人	2C057AC16, 2C057AG40, 2C057AD02, 2C057BA13, 2C057AA12, 2C057BA24, 2C057BA26, 2C057BA28, 2C057AG39, 2C057AA15, 2C057AG38, 2C057AC11, 2C057AG46, 2C057AP51, 2C057AE14
	28	特願昭 58-069585	1983.04.20	液体噴射記録 ヘッド	池田 雅実 松田 弘人 柴田 誠 高橋 博人	2C057AP51, 2C057AD02, 2C057BA28, 2C057BA13, 2C057BA24, 2C057AA12, 2C057AG46, 2C057AA03, 2C057AC16

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
	29	特願昭 58-249079	1983.12.26	液体噴射記録 ヘッド	池田 雅実 松田 弘人 小室 博和 高 橋 博人 柴田 誠 津田 尚徳	2C057AA12, 2C057AA15, 2C057AG46, 2C057AD02, 2C057AC11, 2C057BA13, 2C057BA28, 2C057BA21, 2C057BA24, 2C057AC16, 2C057AG37, 2C057AP51
	30	特願昭 59-136617	1984.07.03	液体噴射記録 ヘッド	小室 博和	2C056FA03, 2C056HA05, 2C056EA23, 2C057AA08, 2C056HA16, 2C057AA15, 2C056HA17, 2C057AA13, 2C057AE14, 2C057BA13, 2C056HA22, 2C056EA24, 2C057BA03
	31	特願昭 59-234205	1984.11.08	記録液及びこ れを用いたイン クジェット記録 方法	塩谷 真 栄田 毅 小林 正恒	4J039EA16, 4J039DA01, 4J039EA19, 4J039CA03, 4J039EA21, 4J039BE06, 4J039EA15, 4J039EA41, 4J039GA24, 4J039FA02, 4J039EA35, 4J039GA28, 4J039EA43, 4J039EA34, 4J039EA17, 4J039EA46, 4J039EA20, 4J039EA44, 4J039GA26
	32	特願昭 59-234206	1984.11.08	記録液及びこ れを用いたイン クジェット記録 方法	塩谷 真 栄田 毅 小林 正恒	4J039EA16, 4J039EA44, 4J039EA15, 4J039EA21, 4J039CA03, 4J039GA26, 4J039FA02, 4J039EA41, 4J039DA01, 4J039EA19, 4J039EA43, 4J039BE06, 4J039EA35, 4J039EA34, 4J039GA24, 4J039GA28, 4J039EA17, 4J039EA20, 4J039EA46
	33	特願昭 59-234207	1984.11.08	記録液及びこ れを用いたイン クジェット記録 方法	小林 正恒 栄田 毅 塩谷 真	4J039BE06, 4J039EA16, 4J039EA46, 4J039DA01, 4J039EA35, 4J039EA34, 4J039EA21, 4J039EA17, 4J039EA41, 4J039GA26, 4J039GA24, 4J039EA19, 4J039CA03, 4J039EA20, 4J039EA43, 4J039GA28, 4J039EA15, 4J039FA02, 4J039EA44

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
	34	特願昭 59-234208	1984.11.08	記録液	塩谷 真 栄田 毅 小林 正恒	4J039EA46, 4J039EA34, 4J039GA28, 4J039DA01, 4J039GA24, 4J039EA44, 4J039EA16, 4J039EA20, 4J039CA03, 4J039EA41, 4J039BE06, 4J039EA17, 4J039EA19, 4J039EA21, 4J039EA35, 4J039EA43, 4J039EA15, 4J039GA26
	35	特願昭 59-268612	1984.12.21	液体噴射記録 装置	服部 能史 海老沢 功 阿部 力 大庭 孝 飯田 泰史 渡邊 顕二郎 長友 彰	2C056DA02, 2C056DG16, 2C056DH15, 2C056DG08, 2C056DC16
	36	特願昭 60-074093	1985.04.08	インクジェット 記録装置	寺沢 弘治 宮川 晃 山口 秀樹	2C056CB01
	37	特願昭 60-119835	1985.06.04	液体噴射装置 の回復方法	寺沢 弘治	2C056CC08, 2C056CC06, 2C056CC11, 2C056CC15
事業化 段階	38	特願平 01-007407	1989.01.13	インクタンク	木村 牧子 阿部 力 斉藤 昭男 中 込 寛	2C057AB25, 2C056DA02, 2C057BA03, 2C057AA15, 2C057BA13, 2C056DD15, 2C056FA03, 2C056KC22, 2C056DD06, 2C057AB15, 2C056DD03, 2C056EA15, 2C057AC10, 2C057AB21, 2C056DC11, 2C056KC11, 2C056KC05, 2C057AC06
	39	特願平 01-281647	1989.10.31	液体噴射記録 ヘッドおよび液 体噴射記録装 置	斎藤 昭男 木村 牧子 阿部 力 中 込 寛 渡辺 隆 斎藤 憲久 前岡 邦彦 益田 和明	2C056DA02, 2C056DC08, 2C056DC19, 2C056DD15, 2C056EA18, 2C056EA24, 2C056FA03, 2C056HA05, 2C056HA08, 2C056HA09, 2C056HA15, 2C056HA16, 2C056HA17, 2C056KB25, 2C056KB37, 2C056KC11, 2C056KC17, 2C056KC21, 2C057AA15, 2C057AC03, 2C057AC06, 2C057AC14, 2C057AC18, 2C057AD02, 2C057AD03, 2C057AP23, 2C057AP71, 2C057BA03, 2C057BA13

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
次世代 技術開 発段階	40	特願平 02-112832	1990.04.27	液体噴射方法 および該方法 を用いた記録 装置	中島 一浩 竹之 内 雅典 乾 利 治 滝沢 吉久 宮 川 昌士 八重樫 尚雄 城田 勝浩 大熊 典夫 浅井 朗	2C057AF51, 2C057AQ01, 2C057AA03, 2C057AA08, 2C057AD01, 2C057AA15, 2C057AA02, 2C057AF23, 2C057BA26, 2C057AG40, 2C057AF72, 2C057AE04, 2C057AG32, 2C057AA12, 2C057AM40, 2C057BA13, 2C057AB10, 2C057AF28, 2C057BA05, 2C057AF65, 2C057AA07, 2C057AB17, 2C057AE10, 2C057BA04, 2C057AG39, 2C057AA10, 2C057AB03, 2C057AA06
	41	特願平 06-010078	1994.01.31	インクジェット記 録ヘッドの製造 方法	大熊 典夫 佐藤 環樹 宮川 昌士 稲田 源次 戸島 博彰	2C057AP47, 2C057AA08, 2C057AC12, 2C057AC19, 2C057AC17, 2C057AD01, 2C057AD03, 2C057AP32, 2C057AP31, 2C057AA12, 2C057AQ02, 2C057AD02, 2C057AP22, 2C057AF93, 2C057BA28, 2C057BA04, 2C057AA15, 2C057BA13, 2C057AC11, 2C057AP37, 2C057AC06, 2C057BA14, 2C057AD10, 2C057AB03, 2C057AA02, 2C057AD04, 2C057AA07, 2C057AC02, 2C057AP23, 2C057AD05, 2C057AC20

図表 3-3

段階	項番	出願番号	出願日	発明内容	発明者	Fターム
	42	特願平 06-146243	1994.06.28	発熱抗体、 該発熱抗体 を備えた液体 吐出ヘッド用 基体、該基体 を備えた液体 吐出ヘッド、及 び該液体吐出 ヘッドを備えた 液体吐出装置	池田 雅実 松本 繁幸 泉田 昌明 杉谷 博志 牧野 憲史 田村 清一 成瀬 泰弘	2C057BA03, 5E033BA01, 2C057BA24, 2C057AG85, 2C057AG70, 2C057AG12, 2C057AF66, 2C057AG46, 2C057AC16, 5E033BG01, 2C057AJ02, 2C057AM29, 2C057AJ03, 2C057AN05, 2C057AM21, 2C057AG26, 2C057AR20, 2C057AF70, 5E033BC07, 2C057AF65, 2C057AL23, 2C057AM15, 2C057AP32, 2C057AF93, 2C057BA13, 2C057AF22, 2C057AF99, 2C057AM03, 2C057AM22, 2C057AG41, 2C057AA15, 5E033BB05, 2C057AP53, 5E033BE02, 2C057AQ02, 5E033AA05, 2C057AQ06, 2C057AP56, 2C057AK20, 2C057AK01, 2C057AQ10, 2C057AN01, 2C057AC04, 2C057BA28, 2C057AR08, 2C057AF62, 2C057AF67, 2C057AP52
	43	特願平 09-361430	1997.12.26	液体吐出方法	立原 昌義 金子 峰夫	2C057BA15, 2C057AF99, 2C057AF33, 2C057BA13, 2C057AF28, 2C057AG46, 2C057AG05, 2C057BA04
	44	特願平 11-120724	1999.04.27	液体吐出方 法, 液体吐出 ヘッドおよび液 体吐出装置	北上 浩一 板屋 多門	2C057BA13, 2C057AF65, 2C057AF28, 2C057AF43, 2C057AF30, 2C057BA04